



CADERNO DE RESUMOS
TRABALHOS INSCRITOS NA

17ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

AINDA SEM REVISÕES DEFINITIVAS FEITAS

DESTINADO SOMENTE PARA CONSULTA PRÉVIA
DOS(AS) AVALIADORES(AS) PARA AVALIAÇÃO
DOS TRABALHOS

Reforçamos que, por questões éticas, é vedada ao(à) avaliador(a) a escolha de trabalhos com os quais tenha qualquer envolvimento, seja no projeto, na concepção, orientação ou colaboração, sob pena da avaliação ser desconsiderada pela comissão.

O caderno está separado por área do conhecimento e em ordem do número de ID dos trabalhos.

SUMÁRIO

Área: Ciências Biológicas 17

ID 7604 - SCREENING DE LINHAGENS BACTERIANAS POTENCIALMENTE PROBIÓTICAS PARA FUTURAS APLICAÇÕES PROFILÁTICAS E/OU TERAPÊUTICAS 18

ID 7609 - SCREENING DE BACTÉRIAS COM POTENCIAL PROBIÓTICO PARA FUTURAS APLICAÇÕES PROFILÁTICAS E/OU TERAPÊUTICAS..... 19

Área: Ciências da Saúde..... 20

ID 7606 - ASPECTOS DA SAÚDE MENTAL E A RELAÇÃO COM FATORES SOCIOECONÔMICOS E COMPORTAMENTAIS ENTRE ADOLESCENTES BRASILEIR..... 21

ID 7638 - OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA NO SUPORTE DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA GRAVE CAUSADA PELA COVID-19: UMA REVISÃO NARRATIVA..... 22

Área: Ciências Exatas e da Terra 23

ID 7325 - SIMULAÇÕES DA ELETROFISIOLOGIA CARDÍACA PERSONALIZADA POR PACIENTE 24

ID 7328 - PROJETO, CONTROLE E IMPLEMENTAÇÃO DE UM STATCOM BASEADO NO CONVERSOR MODULAR MULTINÍVEL..... 25

ID 7348 - DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA O AUXÍLIO ÀS AULAS DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DE SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS 26

ID 7355 - ANÁLISE TEÓRICA DE CIRCUITOS LC EM GEOMETRIA DE ESCADAS 27

ID 7366 - POLIÉSTERES BIODEGRADÁVEIS..... 28

ID 7367 - QUÍMICA VERDE NA OBTENÇÃO DE SUBSTÂNCIAS DE INTERESSE FORENSE 29

ID 7369 - ESTUDO DO REAPROVEITAMENTO DA BORRA DE CAFÉ 30

ID 7375 - ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE UM RETIFICADOR ATIVO DE TRÊS NÍVEIS COM FATOR DE POTÊNCIA CONTROLADO E BAIXO CUSTO .. 31

ID 7383 - A REAÇÃO Si+SO₂ E SUAS IMPLICAÇÕES ASTROQUÍMICAS 32

ID 7398 - DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DE SOBREVIVÊNCIA COM DESAFIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO UTILIZANDO O UNITY3D.....	33
ID 7415 - DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO DE LEITURA TÁTIL EM BRAILLE PARA AUXILIAR PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS VISUAIS	34
ID 7419 - PROFET: SISTEMA WEB PARA GESTÃO E COMPARTILHAMENTO DE INICIATIVAS INOVADORAS NO CEFET-MG CAMPUS VARGINHA.....	35
ID 7421 - UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO DESEMPENHO DO ALGORITMO GDE3 COM DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE EVOLUÇÃO DIFERENCIAL EM PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO	36
ID 7439 - DESCONTAMINAÇÃO DE EFLUENTES AQUOSOS CONTENDO ÓLEO UTILIZANDO ARGILA ORGANOFÍLICA.....	37
ID 7448 - SÍNTESE DE $\text{La}(1-x)\text{Sr}x\text{MnO}_3$ E DE POLIANILINA PARA FABRICAÇÃO DE FILMES FINOS DE UM NANOCOMPÓSITO HÍBRIDO	38
ID 7450 - REMOÇÃO DE ARSÊNIO DE ÁGUAS CONTAMINADAS: UMA INVESTIGAÇÃO IN SILICO DA REDE METALORGÂNICA MOF-74 COMO ADSORVENTE	39
ID 7451 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE REDES METALORGÂNICAS COMO ADSORVENTES DE	40
ID 7452 - ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE MATERIAL DIDÁTICO “FISICA TÉRMICA” PARA AMBIENTE VIRTUAL	41
ID 7453 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE REDES METALORGÂNICAS COMO ADSORVENTES DE ESPÉCIES DE ARSÊNIO.....	42
ID 7457 - CAPTURA E FIXAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO UTILIZANDO-SE REDES METALORGÂNICAS – UMA INVESTIGAÇÃO IN SILICO PARA A OBTENÇÃO DE METANO E METANOL.....	43
ID 7468 - CAPTURA E FIXAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO UTILIZANDO-SE REDES METALORGÂNICAS – UMA INVESTIGAÇÃO IN SILICO PARA OBTENÇÃO DE ÁCIDO FÓRMICO E DIMETIL-ÉTER.....	44
ID 7496 - UMA INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA: POLINÔMIOS E RAÍZES	45
ID 7498 - ESTIMAÇÃO DE CADEIAS DE MARKOV COM ALCANCE VARIÁVEL E SUAS APLICAÇÕES	46
ID 7505 - @SCAMBO INTERCÂMBIOS COMPENSADOS.....	47

ID 7507 - ACEITAÇÃO E USO DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO: TESTANDO O MODELO UTAUT2	48
ID 7509 - EXPLORANDO A PERCEPÇÃO DOS DESENVOLVEDORES BRASILEIROS SOBRE CODE SMELLS.....	49
ID 7512 - O COMPORTAMENTO DOS DESENVOLVEDORES DE SOFTWARE BRASILEIROS: UMA NETNOGRAFIA NO FACEBOOK	50
ID 7528 - ANÁLISE TEÓRICA DE FREQUÊNCIA DE BATIMENTO EM CIRCUITOS LC	51
ID 7540 - SISTEMA DE REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS APLICADO À LAVA A JATO	52
ID 7543 - DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE ELETROTÉCNICA	53
ID 7548 - FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA O CÁLCULO DE ESFORÇOS MECÂNICOS EM TORRES DE LINHAS DE TRANSMISSÃO AÉREAS DE ELEVADA CAPACIDADE DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	54
ID 7557 - ANÁLISE DE IMPACTO DE PROPAGAÇÃO DE MODIFICAÇÃO EM SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS	55
ID 7558 - DESENVOLVIMENTO DO JOGO DIGITAL SANTA CRUZ STEEL – ATO TRÊS ..	56
ID 7559 - APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE PIXEL ART PARA JOGOS 2D	57
ID 7563 - DETERMINAÇÃO DO FATOR DE PROTEÇÃO ULTRAVIOLETA PARA TECIDOS TINGIDOS COM CORANTES NATURAIS.....	58
ID 7568 - PLATAFORMA PARA INTEGRAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO DE APLICAÇÕES EM SIMULAÇÕES DE TRIAGEM VIRTUAL	59
ID 7569 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA DETECÇÃO E MANEJO DE INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS.....	60
ID 7577 - KERODOAR MOBILE: APLICATIVO PARA AGENDAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE DOAÇÕES DE SANGUE.....	61
ID 7589 - SIMULAÇÃO DE GERENCIAMENTO AUTOMÁTICO DE CRUZAMENTOS EM SISTEMA DE VEÍCULOS AUTÔNOMOS NO AMBIENTE GTA-SA/SA-MP.....	62
ID 7597 - POSTAG: CRIAÇÃO DE UM SISTEMA PARA ROTULAÇÃO MANUAL DE ENTIDADES NO TEXTO.....	63

ID 7599 - AVALIAÇÃO AUTOMÁTICA DA QUALIDADE DE ARTIGOS DA WIKIPÉDIA COM BASE EM SUA EVOLUÇÃO	64
ID 7600 - USO DE REDES NEURAS RECORRENTES PARA ESTIMATIVA DE QUALIDADE DE CONTEÚDO DE ENCICLOPÉDIAS COLABORATIVAS.....	65
ID 7602 - KERODOAR WEB: SISTEMA PARA GESTÃO DE DOAÇÃO DE SANGUE.....	66
ID 7608 - USANDO A MINERAÇÃO DE DADOS EDUCACIONAIS PARA DIMINUIR O RISCO ACADÊMICO NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO.....	67
ID 7610 - ANÁLISE DA ENERGIA EÓLICA NO BRASIL USANDO SÉRIES TEMPORAIS	68
ID 7637 - QUALIDADE DE PRODUTOS COMERCIALIZADOS COMO ÓLEO ESSENCIAL PARA AROMATERAPIA: ESSÊNCIA DE Citrus sinensis (LARANJA DOCE)...	69
ID 7642 - LEVITAÇÃO MAGNÉTICA EM SALA DE AULA E AO ALCANDE DE TODOS: DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS PARA O ENSINO DE FÍSICA.....	70
ID 7647 - INFLUÊNCIA DAS TERRAS RARAS NA MICROESTRUTURA DOS AÇOS ELÉTRICOS GO	71
ID 7652 - LEVANTAMENTO E ESPACIALIZAÇÃO DOS IMPACTOS HIDROMETEOROLÓGICOS DAS CHUVAS DE INTENSIDADE MAIOR DE 30 mm/h NA CIDADE DE BELO HORIZONTE - MG	72
ID 7654 - CONTROLE ÓTIMO E APLICAÇÕES.....	73
ID 7667 - DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO PARA DETERMINAÇÃO DE BAIXAS CONCENTRAÇÕES DE NÍQUEL EM ÁGUAS EMPREGANDO PRÉ-CONCENTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA E ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA	74
ID 7677 - DOPAGEM DE AÇOS ELÉTRICOS COM ELEMENTOS TERRAS RARAS E SUA INFLUÊNCIA SOBRE AS PROPRIEDADES MAGNÉTICAS	75
ID 7681 - PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES: UMA ABORDAGEM COM FOCO NO ALUNO DO ENSINO MÉDIO	76
ID 7685 - SANGUE++: SISTEMA DE LOCALIZAÇÃO DE DOADOR DE SANGUE.....	77
ID 7688 - O USO DA REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO MÉDIO.....	78
ID 7690 - TÓPICOS DE ANÁLISE	79
ID 7692 - SISTEMA ESPECIALISTA DE RECOMENDAÇÃO DE PLATAFORMAS DE STREAMING DE VÍDEO	80

ID 7707 - QUÍMICA+RV - UMA APLICAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL NO ENSINO EXPERIMENTAL DE QUÍMICA.....	81
ID 7708 - INFOCITY - UMA FERRAMENTA PARA CONTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA VOLUNTÁRIA EM INFRAESTRUTURAS DE DADOS ESPACIAIS URBANA.....	82
ID 7720 - CARACTERIZAÇÃO IN SILICO DAS ENZIMAS DE INTERESSE INDUSTRIAL GLIOXAL OXIDASE E ARIL-ÁLCOOL OXIDASE EM FUNGOS DO GÊNERO TRAMETES SPP	83
ID 7723 - ANÁLISE E COMPARAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DA INTERNET NO SUL DE MINAS COM O BRASIL E O MUNDO	84
Área: Ciências Humanas	85
ID 7379 - MÍDIAS E ESPORTE: UM OLHAR SOB O VIÉS DISCURSIVO.....	86
ID 7402 - A INSERÇÃO DA ESQUIZOANÁLISE EM CURRÍCULOS E PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DE PSICOLOGIA: ANÁLISES E POSSIBILIDADES	87
ID 7410 - CORRIDA DE ORIENTAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA: UM ESTUDO DE CASO	88
ID 7478 - IMPRENSA ELEGANTE: PERIÓDICOS FEMININOS NO SÉCULO XIX E A IDEIA DE MODERNIDADE ATRAVÉS DAS VESTIMENTAS (1850-1900)	89
ID 7485 - CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS NOS ITENS DO ENEM: ANÁLISE ESTATÍSTICA DE 2009 A 2019 E COMPARATIVA EM RELAÇÃO À NOVA BNCC DO ENSINO MÉDIO	90
ID 7504 - A FUNDAMENTAÇÃO ONTOLÓGICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA À LUZ DA EXPERIÊNCIA DE TRANSCENDÊNCIA DO ESPÍRITO HUMANO	91
ID 7515 - PERFIL SOCIOLÓGICO DE PROFESSORES E ESTUDANTES EM PROGRAMAS DE MOBILIDADE ACADÊMICA INTERNACIONALIZADA	92
ID 7519 - O FEMININO COMO AFIRMAÇÃO DA VIDA E DA ALTERIDADE NA NARRATIVA DE CLARICE LISPECTOR: APROXIMAÇÕES ENTRE NIETZSCHE E SIMONE DE BEAUVOIR	93
ID 7522 - TRANSTORNOS PSICOLÓGICOS NOS PRESÍDIOS: A BUSCA PELA SAÚDE MENTAL	94
ID 7530 - A FORMAÇÃO ACADÊMICA INTERNACIONALIZADA E POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES PARA A CARREIRA PROFISSIONAL.....	95

ID 7534 - JOGUEDO - CRIAÇÃO DE JOGOS E BRINQUEDOS DIDÁTICOS A PARTIR DO USO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS.....	96
ID 7535 - “DÊ-ME UMA STARTUP E EU ERGUEREI O MUNDO”: EMPREENDEDORISMO E PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO NO PROJETO DE SOCIEDADE NEOLIBERAL.....	97
ID 7547 - TRABALHO OU EMPREGO: UMA DISCUSSÃO FILOSÓFICA SOBRE O QUE ESTÁ EM JOGO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DO CEFET-MG	98
ID 7555 - O EXERCÍCIO DA TUTELA FEMININA E A EDUCAÇÃO DOS FILHOS ÓRFÃOS NA COMARCA DO RIO DA VELHAS (1777-1808).	99
ID 7605 - CULTURA MATERIAL E REPRESENTAÇÕES DA MODERNIDADE EM REVISTAS CULTURAIS DE BELO HORIZONTE, MG (1910-1928)	100
ID 7615 - REPRESENTAÇÕES FEMININAS EM REVISTAS CULTURAIS DE BELO HORIZONTE, MG (1913-1932)	101
ID 7618 - MOVIMENTOS PENDULARES NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO	102
ID 7661 - O PLANEJAMENTO URBANO NA VISÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: CONTRIBUIÇÕES PARA UMA FORMAÇÃO CIDADÃ	103
ID 7665 - ANÁLISE DO PLANO DIRETOR DE BELO HORIZONTE E ELABORAÇÃO DE CARTILHA DIDÁTICA.....	104
ID 7724 - EFEITOS DO CONTEXTO DA PANDEMIA DE CONVID-19 SOBRE O DESENVOLVIMENTO DAS COMPENTÊNCIAS DE LEITURA E DE PRODUÇÃO DE TEXTOS DE ESTUDANTES CONCLUINTES DO ENSINO MÉDIO	105
ID 7725 - DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA PROFESSORES QUE ATUAM EM DISCIPLINAS DA ÁREA DE LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS DO ENEM.....	106
Área: Ciências Sociais e Aplicadas.....	107
ID 7336 - CRIAÇÃO DE UMA COLEÇÃO CÁPSULA DE MODA INCLUSIVA COM FOCO NAS MULHERES USUÁRIAS DE CADEIRAS DE RODAS	108
ID 7339 - INDICADOR DE VALOR PÚBLICO PARA MELHOR COMPREENSÃO DA ACCOUNTABILITY	109

ID 7343 - ACCOUNTABILITY PÚBLICA NO ARRANJO DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR	110
ID 7387 - O IMPACTO DA ADOÇÃO DO CPC 06 (R2) NAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS E NOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS EM COMPANHIAS ARRENDATÁRIAS.....	111
ID 7529 - MODA, ERGODESIGN E SAÚDE: INOVAÇÃO PARA O BEM ESTAR	112
ID 7549 - SISTEMA DE INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE / EMPRESA	113
ID 7553 - CONTRIBUIÇÃO DA FLORESTA DO UAIMII PARA O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA DO MUNICÍPIO DE OURO PRETO – MG.....	114
ID 7607 - EMPREENDEDORISMO SOCIAL EM DIVINÓPOLIS-MG	115

Área: Engenharias..... 116

ID 7330 - ESTUDO DA FLOTAÇÃO CLEANER DE GONDITO DE MANGANÊS	117
ID 7365 - AVALIAÇÃO DA AGREGAÇÃO HIDROFÓBICA NA FLOTAÇÃO DE LAMA DE ÓXIDO DE MANGANÊS – FASE INICIAL	118
ID 7368 - NEURÔNIOS PULSANTES BASEADOS NA ARITMÉTICA POSIT EMBARCADOS EM FPGA.....	119
ID 7370 - USO DA FIBRA DE SISAL NO CONCRETO PARA REFORÇO ESTRUTURAL ...	120
ID 7376 - PROJETO, CONTROLE E IMPLEMENTAÇÃO DE UM STATCOM BASEADO NO CONVERTOR MODULAR MULTINÍVEL.....	121
ID 7377 - ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE PARÂMETROS GEOMECÂNICOS NA ESTABILIDADE DE UM TALUDE RODOVIÁRIO EM MACIÇO ROCHOSO MARGINAL A MG-164.....	122
ID 7381 - PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE FUZZY TAKAGI-SUGENO COM INCERTEZAS NAS VARIÁVEIS DE PREMISSAS.....	123
ID 7382 - CONTROLE DE SISTEMAS LPV DISCRETOS NO TEMPO SUJEITOS A ATUADORES SATURANTES EM AMPLITUDE E VELOCIDADE.....	124
ID 7385 - INOVAÇÃO NO ALGORITMO DE CONTROLE GRANULAR FUZZY ADAPTATIVO	125
ID 7388 - AVALIAÇÃO DO USO DE COAGULANTES NATURAIS COMO SOLUÇÃO ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO.....	126

ID 7396 - AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ESTABILIDADE DE TALUDES DE MINA POR MEIO DE ÁRVORES DE DECISÃO	127
ID 7397 - ESTUDO DOS PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NA INSPEÇÃO DIMENSIONAL E INTEGRIDADE ESTRUTURAL	128
ID 7413 - OTIMIZAÇÃO DA SOLDABILIDADE DO ALUMÍNIO PELO PROCESSO GMAW-P	129
ID 7414 - FLOTAÇÃO A AR DISSOLVIDO: UM ESTUDO VIA SIMULAÇÃO HIDRÁULICA	130
ID 7416 - NÚCLEO DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E TECNOLOGIA (NIETEC)	131
ID 7420 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: UMA FERRAMENTA DE AUXÍLIO	132
ID 7426 - ALOCAÇÃO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA VIA TÉCNICA DE OTIMIZAÇÃO BIOINSPIRADA	133
ID 7435 - AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ENTORNO - ESTUDO DE CASO DE UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE DE MINAS GERAIS.....	134
ID 7436 - ANÁLISE EXPERIMENTAL DE UM MOTOR À REAÇÃO.....	135
ID 7437 - AVALIAÇÃO DO FLUXO MAGNÉTICO RESIDUAL EM TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS E DO SEU IMPACTO NAS CORRENTES DE INRUSH	136
ID 7438 - USO DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS	137
ID 7440 - AVALIAÇÃO NUMÉRICA DA EFICIÊNCIA DE COLETA EM HIDROCICLONES	138
ID 7442 - UTILIZAÇÃO DE SISTEMA ALTERNATIVO SUSTENTÁVEL NA REMOÇÃO DE CARBONATO NO PROCESSO DE FLOTAÇÃO REATIVA REVERSA DE MINÉRIO FOSFÁTICO SÍLICO-CARBONATADO.....	139
ID 7447 - AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO PARA CARREGAMENTO SEM FIO	140
ID 7456 - INVESTIGAÇÃO DE TÉCNICAS PARA SINTONIA DE CONTROLADORES PID E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM CONTROLE VIA REDE	141

ID 7462 - UTILIZAÇÃO DE SENSORES NAS MÁQUINAS DO CAMPUS NEPOMUCENO ATUANDO COMO DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA.....	142
ID 7465 - MANUFATURA ADITIVA UTILIZANDO MOLDAGEM POR FUSÃO E DEPOSIÇÃO: EFEITOS DOS PARÂMETROS DE IMPRESSÃO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO POLILÁCIDO LÁTICO (PLA)	143
ID 7472 - ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA DE SOLDAGEM POR RESISTÊNCIA A PONTO EM ESTRUTURAS DE LIGHT STEEL FRAMING	144
ID 7474 - AVALIAR O DESEMPENHO DE MATERIAIS CIMENTÍCIOS UTILIZANDO REJEITO MAGNÉTICO	145
ID 7477 - AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ESTABILIDADE DE TALUDES DE MINA POR MEIO DE SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO	146
ID 7479 - MEDIÇÃO DE PARÂMETROS DE MOTORES ELÉTRICOS DE INDUÇÃO UTILIZANDO ANALISADOR DE ENERGIA	147
ID 7492 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ESTUDOS VIABILIDADE TÉCNICA DA RECUPERAÇÃO DE SULFATO DE ALUMÍNIO E CLORETO FÉRRICO POR VIA ÁCIDA A PARTIR DO LODO GERADO NOS DECANTADORES DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA	148
ID 7497 - OBTENÇÕES DE BORO-FENOS E SUAS APLICAÇÕES	149
ID 7499 - AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA PANDEMIA DE COVID-19	150
ID 7501 - REAPROVEITAMENTO E DESCARTE DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS	151
ID 7503 - DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO EM ELEMENTOS FINITOS DA RUGOSIDADE NO CILINDRO DE LAMINAÇÃO COM VISTAS AO ESTUDO DE SUA TRANSFERÊNCIA À CHAPA LAMINADA	152
ID 7516 - QUALIDADE DOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO NA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NO ESTADO DE MINAS GERAIS.....	153
ID 7521 - CONTROLE DE VELOCIDADE DE MOTOR CC ATRAVÉS DE CIRCUITO PWM UTILIZANDO MICROCONTROLADOR PIC	154
ID 7524 - PSO APLICADO NO PROBLEMA DO BALANÇO DE CARGAS EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE DISTRIBUIÇÃO	155
ID 7525 - PROPOSTA DE UMA MÃO ROBÓTICA DIDÁTICA DE BAIXO CUSTO	156

ID 7532 - AVALIAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE ESTIMAÇÃO ON-LINE DE RENDIMENTO EM MOTORES ALIMENTADOS POR INVERSORES DE FREQUÊNCIA ..	157
ID 7537 - DESEMPENHO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO FRENTE ÀS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	158
ID 7542 - UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS SUSTENTÁVEIS NA FLOTAÇÃO REATIVA REVERSA DE MINÉRIO FOSFÁTICO SÍLICO-CARBONATADO PARA REMOÇÃO DE CARBONATOS: ESTUDO PRELIMINAR	159
ID 7544 - IMPLEMENTAÇÃO COMPUTACIONAL DE MODELO PARA AVALIAÇÃO DE GRANDEZAS ELÉTRICAS RELATIVAS AO DESENVOLVIMENTO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	160
ID 7556 - APLICAÇÃO DA REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE DESENHO TÉCNICO	161
ID 7560 - CARACTERIZAÇÃO DE AÇO FORJADO ARTESANALMENTE	162
ID 7570 - TRATAMENTO DA FUNÇÃO SATURAÇÃO PARA O PROJETO DE CONTROLADORES	163
ID 7574 - FABRICAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS POR PROTOTIPAGEM RÁPIDA ...	164
ID 7575 - LINHA ESPORTIVA: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA INTEGRAR PESSOAS QUE POSSUEM O MESMO INTERESSE ESPORTIVO	165
ID 7578 - COLETA DE DADOS QUANTITATIVOS PARA ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA EM ÁREA URBANA.....	166
ID 7586 - DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA ACADÊMICA COMPUTACIONAL PARA AUXILIAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE ESTRUTURAS	167
ID 7588 - ESTUDO DO IMPACTO DA GEOMETRIA DA CAVA FINAL NA CUBAGEM DE UMA RESERVA MINERAL.....	168
ID 7591 - MANUFATURA ADITIVA UTILIZANDO MOLDAGEM POR FUSÃO E DEPOSIÇÃO-EFEITOS DOS PARÂMETROS DE IMPRESSÃO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO ABS.....	169
ID 7592 - REDE NEURAL ARTIFICIAL SINTETIZADA EM FPGA PARA DETECÇÃO DE CÂNCER DE MAMA E ESTRESSE POR DESGASTE	170
ID 7594 - CLASSIFICADOR PARA PLACAS DE TRÂNSITO MAIS COMUNS UTILIZANDO O TENSORFLOW.....	171

ID 7595 - USO DE MATERIAIS COM MUDANÇA DE FASE COMO ALTERNATIVA PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO TÉRMICO DAS EDIFICAÇÕES BRASILEIRAS ..	172
ID 7596 - DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO FRENTE A DESCARGAS ATMOSFÉRICAS SEGUNDO UMA ABORDAGEM PROBABILÍSTICA	173
ID 7601 - ESTUDO TEÓRICO DO USO DA USINA SOLAR DO CEFET-MG PARA O FORNECIMENTO DE CALOR PARA O PROCESSO DE COZIMENTO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE ESTUDANTIL DO CAMPUS II.....	174
ID 7614 - DIAGNÓSTICO E ESTUDO DAS PATOLOGIAS DE FACHADAS EM EDIFÍCIOS DE CONCRETO - ESTUDO DE CASO.....	175
ID 7617 - AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL E MODELAGEM COMPUTACIONAL DE DPS CLASSE III FRENTE A SURTOS ATMOSFÉRICOS	176
ID 7624 - TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO ATRAVÉS DE BOBINAS RESSONANTES EM BAIXAS FREQUÊNCIAS	177
ID 7625 - BLOCOS DE SOLO-CIMENTO COM INSERÇÃO DO RESÍDUO DE MINÉRIO DE FERRO: CARACTERIZAÇÃO.....	178
ID 7626 - PROJETO DE BOBINAS E SOLENOIDES DE FIO PARA TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO UTILIZANDO FDTD PARALELIZADO COM OPENMP E MPI	179
ID 7627 - BLOCOS DE SOLO-CIMENTO COM INSERÇÃO DO RESÍDUO DE MINÉRIO DE FERRO: SIMBIOSE INDUSTRIAL.....	180
ID 7628 - ACEITAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE INOVAÇÕES NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: ANALISANDO O IMPACTO DAS EXTERNALIDADES DE REDE...	181
ID 7629 - ESTUDO DE CASO COMPARATIVO DA INFLUÊNCIA DA DEFORMAÇÃO, NA LAMINAÇÃO A FRIO, NA RESISTÊNCIA À CORROSÃO EM LIGAS AUSTENÍTICA AISI 304 E FERRÍTICA AISI 439.....	182
ID 7631 - REDUÇÃO NO IMPACTO AMBIENTAL DA PRODUÇÃO DE CONCRETO UTILIZANDO PROJETO DE EXPERIMENTO DE MISTURA.....	183
ID 7632 - DIAGNÓSTICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: ESTUDO DE CASOS.....	184
ID 7639 - FLOTAÇÃO DE MINÉRIOS FOSFÁTICOS ÍGNEOS DE GANGA CARBONÁTICA EMPREGANDO ÓLEOS AMAZÔNICOS SAPONIFICADOS E DIFERENTES DEPRESSORES VIA PLANEJAMENTO FATORIAL.....	185
ID 7641 - OTIMIZAÇÃO DA FILTRAÇÃO DE REJEITO DE MINÉRIO DE FERRO	186

ID 7643 - ELETRÔNICA E INCLUSÃO: CONVER-BRAILLE.....	187
ID 7648 - IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS NA ETA CRAWFORD PELO MÉTODO GPR.....	188
ID 7653 - CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO DE CURVELO COMO SUPORTE PARA A SUA REABILITAÇÃO	189
ID 7656 - ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE UMIDADE E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO PARALELA ÀS FIBRAS NA MADEIRA VINHÁTICO	190
ID 7657 - MODELAGEM DO CAMPUS LEOPOLDINA PARA COMPOSIÇÃO DE UM SISTEMA INTERATIVO PARA ESCOLHA DE CURSOS EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO ...	191
ID 7660 - CARACTERIZAÇÃO SIMPLIFICADA DA RESISTÊNCIA DAS MADEIRAS DA REGIÃO DE CURVELO DE ACORDO COM A NORMA.....	192
ID 7675 - ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DE APLICATIVOS QUE ENVOLVAM A SUPERVISÃO E CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS POR MEIO DA IHM GXO-3501.....	193
ID 7678 - INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO TÉRMICO EM CAIXA SOBRE AS PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DE AÇOS HGO.....	194
ID 7686 - USO DE ALGORITMOS DE RECONHECIMENTO DE PADRÕES APLICADOS NA CORREÇÃO DE GABARITOS DAS AVALIAÇÕES SOMATIVAS DO CEFET-MG CAMPUS DE TIMÓTEO.....	195
ID 7691 - ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DE APLICATIVOS QUE ENVOLVAM A SUPERVISÃO E CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS POR MEIO DO SCADA EXPERT VIJEO CITECT	196
ID 7693 - DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE EMISSÕES GASOSAS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS COM REATORES ANAERÓBIOS COM ÊNFASE AO APROVEITAMENTO ENERGÉTICO	197
ID 7696 - SISTEMA DE MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DE FALHAS PARA ARRANJOS FOTOVOLTAICOS	198
ID 7703 - ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DE APLICATIVOS QUE ENVOLVAM A SUPERVISÃO E CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS POR MEIO DA IHM GXO-3501.....	199
ID 7712 - COMPARAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DE SISTEMAS CAÓTICOS UTILIZANDO TÉCNICAS CONVENCIONAIS VERSUS METAHEURÍSTICAS..	200

ID 7713 - SISTEMA DE CONTROLE DIGITAL DISTRIBUÍDO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS EMBARCADOS E PERFORMANCE ASSESSMENT EM MALHAS DE CONTROLE.....	201
ID 7714 - DESENVOLVIMENTO DE UM GAME SÉRIO PARA ENSINO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICA ANALÓGICA.....	202
ID 7715 - DESENVOLVIMENTO DE UM MANUAL PARA OPERAÇÃO DA IHM TEXTUAL TD-200	203
ID 7717 - AJUSTE OTIMIZADO DAS INFERÊNCIAS DE CONTROLADORES FUZZY APLICADOS A PROCESSOS REFERENCIAIS INDUSTRIAIS	204
ID 7718 - DESENVOLVIMENTO DE UM GAME SÉRIO PARA ENSINO DE ELETRÔNICA DIGITAL, UTILIZANDO APP INVENTOR	205
ID 7719 - OTIMIZAÇÃO DE CONTROLADORES UTILIZANDO TEORIA DE JOGOS, ALGORITMOS GENÉTICOS E HIERARQUIA FUZZY: UM ESTUDO COMPARATIVO	206
ID 7721 - MODELOS NUMÉRICOS DE ESCOAMENTO HIDRÁULICO PARA PREVISÃO DE COMPORTAMENTO AMBIENTAL DE OBRAS CIVIS	207
ID 7722 - PROPAGAÇÃO DE INCERTEZAS EM MODELOS HIDRODINÂMICOS DE MANCHA DE INUNDAÇÃO DECORRENTE DE ROMPIMENTOS DE BARRAGEM	208
Área: Linguística, Letras e Artes.....	209
ID 7391 - O PENSAMENTO FEMINISTA BRASILEIRO: DESDOBRAMENTOS NA MÚSICA E LITERATURA.....	210
ID 7399 - MARIA ALTAMIRA: UMA HISTORIA DO DESPEJO NA AMERICA LATINA ...	211
ID 7404 - O SUJEITO É O OBJETO: O PROCESSO DE REIFICAÇÃO NAS PERSONAGENS DE OS CONDENADOS, DE OSWALD DE ANDRADE.....	212
ID 7406 - DIÁLOGOS ENTRE A POESIA E A FOTOGRAFIA DE ET EU TU, DE MÁRCIA XAVIER E ARNALDO ANTUNES.....	213
ID 7411 - CORPO, RUÍNA E MONSTRUOSIDADE EM VERONICA STIGGER	214
ID 7422 - CLUBE DO LIVRO/ BOOKCLUB/ CLUBE DEL LIBRO ONLINE: COMPARTILHANDO LEITURAS E EXPERIÊNCIAS.....	215
ID 7428 - O RURAL E O URBANO EM BOITEMPO, DE CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE.....	216

ID 7470 - ANÁLISE DAS NECESSIDADES DE APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA DOS DISCENTES DO CEFET-MG CAMPUS V.....	217
ID 7514 - PRODUÇÃO TEXTUAL NA EBTT, LITERATURA E HISTÓRIA EM QUADRINHOS: INTERSEÇÕES	218
ID 7550 - A EDIÇÃO DE LIVROS DE ESTUDOS LINGUÍSTICOS NO BRASIL	219
ID 7552 - PROJETO "CLUBE DO LIVRO": OS CAMINHOS DA DEMOCRATIZAÇÃO DA LEITURA E DA FORMAÇÃO DE UMA COMUNIDADE LETRADA E REFLEXIVA.....	220
ID 7645 - UMA EXPLORAÇÃO DA ACEITABILIDADE DE DIFERENTES COLOCAÇÕES PRONOMINAIS NO PORTUGUÊS DO BRASIL	221
ID 7650 - O USO DA TAREFA LABIRINTO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA EM AULAS DE INGLÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA: CRIAÇÃO E TESTAGEM DE UM APLICATIVO.....	222
ID 7680 - UMA FLANEUSE IDOSA NA PERIFERIA BRASILEIRA.....	223
Área: Multidisciplinar	224
ID 7386 - REUSO DA ÁGUA DE BEBEDOUROS DO PRÉDIO ESCOLAR DO CEFET-MG, CAMPUS NOVA SUÍÇA, PARA REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO.....	225
ID 7429 - PROJETO DE EXTENSÃO CEPETZ - SENSIBILIZAÇÃO DA POPULAÇÃO E PROTEÇÃO ANIMAL.....	226
ID 7443 - ESTUDO DO ARMAZENAMENTO DE MEDICAMENTOS DE USO DOMICILIAR EM BELO HORIZONTE – MG	227
ID 7455 - SIMULAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UM BIODIGESTOR AUTOMATIZADO PARA REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS.....	228
ID 7464 - DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DE UM LEVITADOR MAGNÉTICO DIDÁTICO	229
ID 7490 - BANDEIRAS DA COLONIZAÇÃO - UM TOWER DEFENSE COM HISTÓRIAS BRASILEIRAS.....	230
ID 7494 - SIMULAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO AUTOMATIZADO PARA BIODIGESTÃO DE RESTOS DE ALIMENTOS	231
ID 7513 - DICIONÁRIO ONLINE DE BIOLOGIA.....	232
ID 7533 - MEDIÇÃO E ANÁLISE DE PARÂMETROS DA ENERGIA ELÉTRICA CONSUMIDA PELO CAMPUS NEPOMUCENO.....	233

ID 7571 - PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ONDE VIVEMOS.....	234
ID 7572 - BADMINTOP: APLICATIVO PARA AUXILIO NO ENSINO DO BADMINTON .	235
ID 7584 - TECNOLOGIA PARA A LEITURA AUTOMATIZADA DE TEXTOS IMPRESSOS BASEADA EM OCR	236
ID 7593 - INLINE - ENTRE ERAS: DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA AUXILIAR NAS AULAS DE HISTÓRIA, FILOSOFIA E LITERATURA	237
ID 7613 - MONTAGEM DE PAINEL DIDÁTICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS	238
ID 7666 - CIM BIO: PARÂMETROS DA MOBILIDADE BIO-ORIENTADA EM CURVELO-MG.....	239
ID 7668 - PROPOSTA URBANA PARA A LAGOA ARTIFICIAL MR. JAMES.....	240
ID 7698 - RETROFIT BIOEFICIENTE EM CONSTRUÇÕES INDUSTRIALIZADAS COM FINALIDADE ESCOLAR	241

Área: Ciências Biológicas

ID 7604 - SCREENING DE LINHAGENS BACTERIANAS POTENCIALMENTE PROBIÓTICAS PARA FUTURAS APLICAÇÕES PROFILÁTICAS E/OU TERAPÊUTICAS

Área: Ciências Biológicas

Link do vídeo: <https://youtu.be/h-gezMI8OEQ>

Os benefícios exercidos pelos probióticos têm impulsionado uma série de pesquisas em busca de novas linhagens com este potencial. Assim, este estudo visou identificar e caracterizar 8 novas linhagens provenientes de ambientes diversos baseando-se em testes para avaliação de probiose sugeridos por diretrizes de agências reguladoras. Foram realizados testes in vitro de segurança por meio da análise da resistência à antibióticos, degradação da mucina e potencial hemolítico e de eficácia e funcionalidade, por meio da avaliação da resistência das linhagens aos sais biliares, ao pH ácido, produção de substâncias antimicrobianas, adesão e imunoestimulação em células Caco-2. A identificação revelou que todas as linhagens pertencem ao grupo das bactérias lácticas, sendo relatados os gêneros *Lactobacillus*, *Lactiplantibacillus*, *Lacticaseibacillus*, *Pediococcus* e *Enterococcus*. O teste de resistência aos antibióticos mostrou que todas as linhagens são sensíveis a, pelo menos quatro, dos oito antibióticos testados. Os testes de segurança revelaram que as linhagens não são capazes de degradar a mucina e apresentam padrão de hemólise semelhante ao encontrado para outras BLs. Quanto aos testes de eficácia, todas as linhagens apresentaram baixa inibição frente ao pH ácido e cinco delas também apresentaram esse padrão para as concentrações de sais biliares testadas e todas foram capazes de inibir de forma eficaz o crescimento de bactérias patogênicas. Quanto à adesão, três linhagens apresentaram valores superiores a 5% [*L. plantarum* Lpl2 (13,64%), *E. durans* Ld5 (9,28%), *E. faecium* Lfi6 (12,39%)]. E, por último, os testes de imunoestimulação demonstraram que a maioria das linhagens foi capaz de estimular a expressão gênica de TLR-2 e reduzir significativamente a expressão gênica da citocina IL-6, dessa forma demonstrando, in vitro, o potencial probiótico de parte das linhagens testadas, encorajando sua avaliação em diferentes modelos de doença, in vivo.

Palavras-Chave: Probióticos. Prospecção. Avaliação in vitro.

ID 7609 - SCREENING DE BACTÉRIAS COM POTENCIAL PROBIÓTICO PARA FUTURAS APLICAÇÕES PROFILÁTICAS E/OU TERAPÊUTICAS

Área: Ciências Biológicas

Link do vídeo: <https://youtu.be/4AM4-Qnq0E8>

Os probióticos têm sido cada vez mais explorados tendo em vista os benefícios que trazem ao organismo que o consome. Dessa forma, estudar esse potencial em diferentes linhagens tem se tornado imprescindível. Assim, o presente estudo teve como objetivo identificar e caracterizar 9 linhagens provenientes de ambientes diversos baseando-se em testes sugeridos por agências reguladoras. Foram realizados testes *in vitro* quanto à segurança (análise da resistência à antibióticos, degradação da mucina e potencial hemolítico), e eficácia (avaliação da resistência das linhagens aos sais biliares, tolerância ao pH ácido, produção de substâncias antimicrobianas, adesão e imunoestimulação em células Caco-2). A identificação por MALDI-TOF revelou tratarem-se de bactérias lácticas dos gêneros *Lactobacillus*, *Pediococcus* e *Enterococcus*. O teste de resistência aos antibióticos mostrou que as linhagens testadas apresentaram um perfil de resistência e sensibilidade semelhante sendo sensíveis a, pelo menos quatro, dos oito antibióticos testados. O teste de degradação da mucina demonstrou que a grande maioria das linhagens não foi capaz de degradar a mucina e apresentam padrão de hemólise semelhante ao encontrado para outras bactérias lácticas. Quanto aos testes de eficácia, todas as linhagens apresentaram baixa inibição frente ao pH ácido e às concentrações de sais biliares testadas e todas foram capazes de inibir de forma eficaz o crescimento de bactérias patogênicas. Quanto à adesão, cinco das oito linhagens apresentaram valores superiores a 5% de adesão. E, finalmente, os testes de imunoestimulação demonstraram que parte das linhagens é capaz de aumentar a expressão de TLR-2 e reduzir a expressão de IL-6, sem exercer influência sobre TNF e IL10. Dessa forma demonstrou-se que as linhagens apresentam boas perspectivas para utilização como probióticas. No entanto mais estudos precisam ser conduzidos para elucidar a ação de cada uma delas na saúde e doença.

Palavras-Chave: probióticos, análise *in vitro*, funcionalidade, segurança, triagem.

Área: Ciências da Saúde

ID 7606 - ASPECTOS DA SAÚDE MENTAL E A RELAÇÃO COM FATORES SOCIOECONÔMICOS E COMPORTAMENTAIS ENTRE ADOLESCENTES BRASILEIROS

Área: Ciências da Saúde

Link do vídeo: <https://youtu.be/zjLYAwU37Oc>

Os principais problemas relacionados à saúde mental são os transtornos mentais comuns (TMC), que se referem a uma variedade de transtornos de ansiedade e depressão com alta prevalência na população mundial. Estudos abordando os TMC entre adolescentes brasileiros ainda são escassos. Portanto, objetivo deste trabalho foi identificar a prevalência de TMC entre adolescentes brasileiros e investigar os fatores associados. Realizou-se uma Revisão Sistemática a partir da metodologia do PRISMA. A pesquisa foi realizada na base de dados PubMed e utilizou-se os operadores booleanos para restringir a busca. Para os critérios de elegibilidade dos artigos utilizou-se o PICO. As etapas da inclusão dos artigos foram organizadas em um fluxograma e os dados obtidos foram tabulados e analisados a partir da distribuição de frequências. Foram encontrados 400 artigos na base de dados. Após exclusão dos estudos que não atenderem aos critérios de elegibilidade, 14 estudos foram analisados. Os resultados indicaram que 50% dos estudos foram publicados nos últimos cinco anos e com predomínio dos transversais. Observou-se maior utilização dos instrumentos Self-Report Questionnaire e General Health Questionnaire. A prevalência dos TMC em adolescentes variou entre 17% até 75%, sendo maior no sexo feminino. Observou-se associação dos TMC com a idade, condições econômicas e comportamento sedentário, sendo as prevalências mais elevadas nos indivíduos mais velhos, mais pobres e mais sedentários. Também foram observadas relações com a insatisfação corporal, trabalho não remunerado, tabagismo, cor de pele, violência e condições da mãe: idade, histórico de TMC, escolaridade e não viver com um parceiro. Conclui-se que é elevada a prevalência de TMC entre adolescentes e fatores sociodemográficos e comportamentais estão associados. Espera-se que essa investigação coopere com a formulação de medidas que busquem melhorar a atual conjuntura da saúde mental dos adolescentes.

Palavras-Chave: Saúde mental. Transtornos mentais. Adolescentes.

ID 7638 - OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA NO SUPORTE DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA GRAVE CAUSADA PELA COVID-19: UMA REVISÃO NARRATIVA

Área: Ciências da Saúde

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=NtDIzqM7gyk>

O objetivo do presente estudo foi descrever a efetividade da oxigenação extracorpórea por membrana (ECMO) em pacientes hospitalizados em Unidades de Terapia Intensiva em decorrência da COVID-19. A busca de evidências científicas foi realizada em quatro bases de dados: MedLine, EMBASE, LILACS e SciELO. A pergunta norteadora da pesquisa foi: A ECMO é uma opção eficaz para o tratamento da COVID-19? Títulos e resumos foram inicialmente triados por pelo menos dois pesquisadores de forma independente. Após a seleção dos estudos elegíveis, estes foram lidos na íntegra. Todas as discordâncias foram resolvidas por consenso entre os pesquisadores. A pesquisa da literatura identificou 383 artigos, 349 na MedLine, 25 na EMBASE, 6 na LILACS e 2 na SciELO. Ao final, 16 estudos foram incluídos na presente revisão narrativa. Foram avaliados 3.482 pacientes, sendo 71% do sexo masculino, com média de idade estimada em 52 anos e tempo médio em ECMO de 20 dias. A efetividade da ECMO avaliada em termos de sobrevida variou de 25 a 100%, sendo essa estimada em 55% quando se considerou o resultado do ensaio clínico + 4 estudos de coorte identificados. Esse último resultado demonstra que a ECMO pode prevenir um número considerável de mortes, mas será que os sistemas de saúde terão condição de arcar com seu alto custo?

Palavras-Chave: COVID-19. Oxigenação por membrana extracorpórea. Efetividade.

Área: Ciências Exatas e da Terra

ID 7325 - SIMULAÇÕES DA ELETROFISIOLOGIA CARDÍACA PERSONALIZADA POR PACIENTE

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/auT6aalGJW8>

A modelagem computacional vem sendo empregada no estudo da atividade elétrica do coração, com o objetivo de se chegar a um melhor entendimento deste fenômeno, além de desenvolver ferramentas que possam auxiliar em procedimentos cirúrgicos. Com o avanço das pesquisas, atualmente é possível realizar simulações personalizadas, onde dados de um determinado paciente são entrada do simulador. Estas simulações são demoradas, portanto, muitas vezes é preciso ponderar entre o nível de detalhes do modelo e os recursos computacionais disponíveis. Neste sentido, uma simplificação possível seria com relação ao modelo celular, onde existem vários modelos que descrevem o potencial transmembrânico em diferentes níveis de detalhes. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi a realização de simulações da atividade elétrica cardíaca usando diferentes modelos celulares, de forma a avaliar o desempenho destas simulações usando cada um deles. O fenômeno foi representado por um modelo matemático composto por uma equação diferencial parcial do tipo reação-difusão, onde o termo de reação é dado pelo modelo celular. Este modelo foi resolvido através do método dos elementos finitos combinado ao método de Euler. Então, foi avaliado o tempo de execução das simulações em diferentes domínios, considerando três modelos celulares: um modelo bastante simplificado (Mitchell-Schaeffer), um modelo detalhado (Ten Tusscher-Panfilov) e um modelo intermediário (Minimal Model). Os resultados mostraram que o menor tempo de execução foi obtido com o modelo Mitchell-Schaeffer, enquanto o modelo Ten Tusscher-Panfilov foi responsável pelo maior tempo. Porém, o primeiro não consegue fornecer resultados quantitativos com relação ao potencial elétrico. Portanto o modelo Minimal Model aparece como o melhor custo-benefício, já que fornece resultados quantitativos com um menor tempo de execução, sendo uma boa alternativa para simulações personalizadas por paciente.

Palavras-Chave: Modelagem computacional. Métodos numéricos. Eletrofisiologia cardíaca.

ID 7328 - PROJETO, CONTROLE E IMPLEMENTAÇÃO DE UM STATCOM BASEADO NO CONVERSOR MODULAR MULTINÍVEL

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/Y967tsLkSZY>

O sistema elétrico de potência moderno é caracterizado por uma grande inserção de fontes de energia renovável e cargas não-lineares. Neste contexto, o compensador estático síncrono (do inglês, STATCOM) pode fornecer grande quantidade de potência reativa e tem uma resposta dinâmica rápida. Desse modo, possibilita a integração de fontes de energia renovável e auxílio à rede elétrica durante faltas. Para aplicações de média e alta tensão, a utilização de conversores multiníveis é uma tendência. Esta pesquisa investiga a realização de um STATCOM a partir de um conversor modular multinível (MMC) com conexão em delta. O MMC é baseado na conexão cascata de conversores de baixa tensão (denominados submódulos) para obter um conversor de média tensão. É proposta uma metodologia para escolha dos componentes do conversor, além de uma estrutura de controle e modulação. Simulações computacionais no software PLECS permitem avaliar o funcionamento do MMC-STATCOM. As dinâmicas de corrente e tensão do MMC são avaliadas para as condições nominais de operação como STATCOM, compensando potência reativa capacitiva e indutiva. Em seguida, é desenvolvido um protótipo em escala reduzida de uma célula de um conversor MMC. A simulação apresentou o funcionamento esperado, com as tensões de submódulos permanecendo dentro dos limites estabelecidos no projeto (variação máxima de 10%), as correntes da rede e de cluster apresentando distorção harmônica inferior a 1%, e uma corrente circulante de baixa amplitude. Em seguida o projeto da placa de circuito impresso e construção de um submódulo foi realizada. Testes experimentais foram realizados para avaliar as dinâmicas de comutação, fluxo de corrente, isolamento galvânica e proteção dos submódulos. Estes resultados experimentais validam as principais funções do submódulo. Desta forma, o presente projeto constitui uma etapa importante para o desenvolvimento em escala reduzida do conversor proposto.

Palavras-Chave: Conversor modular multinível. Compensadores síncronos estáticos. Controle e modulação. Protótipo.

ID 7348 - DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA O AUXÍLIO ÀS AULAS DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DE SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/IyVDdySrp3s>

O ensino de física é um desafio em escolas de todo o mundo. Além disso, o desinteresse de estudantes devido à falta de protagonismo e aulas totalmente expositivas com poucas associações entre a teoria e a prática dificultam ainda mais o ensino de física. Com foco nos cursos de física do ensino médio, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de uma aplicação Web para simulações computacionais dos fenômenos físicos presentes no cotidiano, como colisões e explosões uni e bidimensionais, apresentadas de forma gráfica através de uma interface intuitiva e atraente. Com isso, os próprios estudantes serão capazes de manipular os fenômenos, visualizando como eles se comportam. A aplicação é implementada em JavaScript utilizando o Node.js. Além disso, são utilizadas as bibliotecas React para criação da interface de usuário, Cannon-es para processamento dos fenômenos físicos e Three.js para a apresentação gráfica dos fenômenos à medida em que a simulação é realizada. Assim, a aplicação pode ser acessada por meio de um navegador Web a partir de qualquer tipo de dispositivo, seja um computador desktop, um laptop ou, até mesmo, smartphone sem que seja necessário realizar a instalação de qualquer software ou outro aplicativo para o seu uso. É adotado um paradigma de desenvolvimento incremental, de forma que a aplicação seja atualizada à medida em que novas simulações e funcionalidades forem implementadas. A ideia é que o projeto seja continuado com a implementação de outras simulações do conteúdo programático do ensino médio, contribuindo o máximo possível com o aprendizado de física no Brasil. Com o uso da aplicação, espera-se que os alunos se interessem mais pelo aprendizado da física, facilitando o ensino dos fenômenos abordados nas disciplinas de física e melhorando o desempenho acadêmico dos mesmos. A aplicação está disponível para acesso através do endereço <https://simcefet.github.io/>

Palavras-Chave: Ensino. Física. Simulação.

ID 7355 - ANÁLISE TEÓRICA DE CIRCUITOS LC EM GEOMETRIA DE ESCADAS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: https://youtu.be/E_vJx6pcXEc

Atualmente, circuitos LC (circuitos com indutores e capacitores) com oscilações acopladas são muito requisitados quando se trata de estudos que envolvem oscilações acopladas de correntes elétricas, indução eletromagnética, filtros de frequência e corrente em geral, além de misturadores de frequência. Uma área muito ampla e interessante para o campo de estudos aplicados a circuitos elétricos. Contudo, para obter com veemência os valores necessários para a utilização de tais componentes reativos - como frequência das correntes que fluem no circuito LC, e mais, valores de indutância, capacitância e tensões aderidas ao modelo físico do circuito -, é fundamental a utilização de um formalismo matemático não discutido no nível de ensino médio em geral, não apenas, mas também em vários cursos de formação técnica, o que dificulta a resolução de problemas numéricos que envolvam tais situações com estes componentes, o que restringe a atuação de pessoas e estudos na área em geral. Portanto, neste estudo obtivemos as fórmulas e estrutura matemáticas para compreender, usar e visualizar graficamente os circuitos LC, em uma formatação acoplada, e em vários casos, que evoluem em uma ordem periódica, o que permite uma maior abrangência de situações. E, de modo geral, estudamos formas de tornar os circuitos LC e suas aplicações físicas o mais acessível possível, com relação ao nível de formação. As equações de malhas do circuito foram obtidas e resolvidas analiticamente através da comparação delas com as equações de movimentos harmônicos simples acoplados. Para desacoplar as equações foram feitas diagonalizações. Além disso, os circuitos foram simulados utilizando a plataforma NI Multisim. Fomos capazes de obter analiticamente todas as frequências harmônicas dos circuitos elétricos, bem como as correntes elétricas em cada componente, além disso, esses valores foram comparados com a simulação e ambas as técnicas estão em acordo.

Palavras-Chave: Circuitos elétricos. Oscilações acopladas. Frequências de ressonância.

ID 7366 - POLIÉSTERES BIODEGRADÁVEIS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=RzzqzdrVumo>

Atualmente, os plásticos não biodegradáveis são responsáveis por problemas ambientais, sendo grande parte sem destinação final segura. Neste contexto, matérias-primas renováveis apresentam potencial para uma variedade de polímeros tão úteis quanto os produzidos pela indústria petroquímica: os Green Polymers (GPs). Os GPs apresentam características como biodegradabilidade, capacidade de serem reciclados, obtenção a partir de biomassa vegetal ou animal e/ou provenientes de fontes renováveis. Entre eles, os poliésteres se mostram promissores, pois grande parte das biomoléculas usadas como monômeros são acessíveis, tais como: glicerol, ácido láctico e ácido oxálico. Dessa forma, objetivou-se realizar um estudo sobre os poliésteres, com enfoque nos poliésteres biodegradáveis. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica a partir de livros, teses e artigos científicos (Periódicos CAPES). Como resultados verificou-se que os poliésteres são formados por monômeros de ácidos di ou policarboxílicos e álcoois di ou poliidroxilados. Sua faixa de aplicação é ampla, sendo utilizado na composição de recipientes, filmes fotográficos, fibras têxteis, plásticos de engenharia, resinas especiais, elastômeros etc. Os polímeros poli(tereftalato de etileno) (PET), poli(succinato de butileno) (PBS) e poli(e-caprolactona) (PCL) são exemplos de grande importância comercial. No contexto dos GPs, poliésteres como o poli(ácido láctico) (PLA) apresentam propriedades como elevado módulo de elasticidade, rigidez, transparência, comportamento termoplástico, biocompatibilidade e boa capacidade de moldagem, se assemelhando em alguns aspectos ao PET. Já os poliidroxialcanoatos (PHA) apresentam potencial para substituição de polímeros não degradáveis como o polietileno e o polipropileno. Assim, conclui-se que os poliésteres biodegradáveis são polímeros que agregam características de interesses comercial e ambiental, reduzindo os danos ao meio ambiente.

Palavras-Chave: Poliésteres. Biodegradação. Meio ambiente.

ID 7367 - QUÍMICA VERDE NA OBTENÇÃO DE SUBSTÂNCIAS DE INTERESSE FORENSE

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: https://youtu.be/Z_m36htWy8g

A Química Verde busca o desenvolvimento de processos e produtos de modo a reduzir os malefícios causados aos seres humanos e ao meio ambiente. Pode-se classificar os produtos e processos da Química Verde em três categorias: a utilização de matéria prima renovável, alta eficiência energética e a eliminação de reagentes tóxicos. Desse modo, o objetivo deste trabalho consiste em analisar as rotas sintéticas para produção da N,N-Dimetiltriptamina (DMT), para elaboração de novas rotas que empreguem esses conceitos e para produção de padrões de baixo custo e alta estabilidade para identificação dessa substância. Realizou-se o levantamento bibliográfico sobre a síntese da DMT, utilizando como fonte de pesquisa periódicos, monografias, dissertações, teses, livros e informações disponíveis na internet pelos portais: Portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) e Google Acadêmico. As rotas sintéticas podem ser subdivididas em três, de acordo com a substância de partida. Primeiramente, têm-se as metodologias que empregam reagentes que contêm indol ou derivados. Seguido dos métodos que envolvem ciclização para gerar o núcleo indol e, por fim, aqueles que alteram um material de partida que apresentam como estrutura básica a indoetilamina. Diante da importância do grupo indol para essa síntese, realizou-se uma discussão sobre as propriedades químicas dessa substância. Observou-se que a rota sintética mais utilizada consiste no método de Speeter e Anthony, a partir do indol, entretanto há uma variação dos solventes utilizados como diclorometano, éter dietílico, dioxano e tetraidrofurano. Mas também observa-se uma constância dos reagentes cloreto de oxalila, dimetilamina e hidreto de lítio e alumínio. Assim, verificou-se que tanto os reagentes quanto os solventes apresentam elevada toxicidade evidenciando-se a necessidade de rotas sintéticas que empreguem os princípios da Química Verde.

Palavras-Chave: Química Orgânica. Química Verde. Química Forense.

ID 7369 - ESTUDO DO REAPROVEITAMENTO DA BORRA DE CAFÉ

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/cTDIONwcY5U>

O café é uma das principais commodities agrícolas brasileiras, sendo o país o maior produtor e exportador mundial. Entre os estados brasileiros, Minas Gerais é o principal produtor concentrando, aproximadamente, 50% do montante. A indústria do café é organizada em diferentes produções como, por exemplo, a do café solúvel que representa um importante elo na cadeia de suprimentos, mas é responsável por grandes montantes de resíduo sólido: a borra de café. Assim, objetivou-se no presente trabalho realizar um estudo sobre a borra de café, com ênfase em seu reaproveitamento. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica a partir de livros, teses e artigos científicos (Portal de Periódicos CAPES/MEC. Palavras-chave: borra; café; reaproveitamento). Como resultados, constatou-se que a borra de café representa aproximadamente metade da massa de café cru utilizada, demandando um plano de gestão de resíduos, dada a presença de compostos orgânicos como taninos, cafeína e polifenóis. Entre os demais constituintes, os triacilgliceróis e ácidos graxos, ricos em ácidos palmítico e linoleico, têm grande importância, por exemplo, na produção de biocombustíveis e, até mesmo, de sabões. Polissacarídeos como a celulose são usados na produção de bioplásticos e, na indústria de cosméticos, extratos com cafeína têm sido avaliados com relação ao desempenho de proteção solar, dada a sua capacidade de absorção da radiação ultravioleta. Já frações ricas em substâncias com perfil antioxidante têm sido testadas para reduzir a incidência de envelhecimento da pele relacionado ao estresse oxidativo. Mesmo as aplicações mais simples, como adubação de plantas e constituinte de algumas rações animais, impulsionam o reaproveitamento do resíduo. Dessa forma, conclui-se que o perfil de constituintes químicos da borra de café garante uma variedade considerável de métodos de reaproveitamento, dando condições para a redução do seu impacto ambiental.

Palavras-Chave: Café. Resíduo sólido. Borra.

ID 7375 - ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE UM RETIFICADOR ATIVO DE TRÊS NÍVEIS COM FATOR DE POTÊNCIA CONTROLADO E BAIXO CUSTO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/cbnZoQzBDuI>

Este trabalho consiste em um estudo e implementação de técnicas de comando de um retificador ativo de três níveis para ser usado como retificador ativo em aplicações de alta potência e média tensão industrial. O retificador baseia-se em uma topologia de três níveis não convencional cujas principais vantagens em relação aos retificadores ativos convencionais são a simplicidade do arranjo de semicondutores e de suas técnicas de comando e controle. Isso confere ao retificador o baixo custo de projeto, funcionamento e manutenção. Além disso, a topologia apresenta uma melhor qualidade das formas de onda de tensão e corrente na rede de energia que os retificadores a diodo de baixíssimo custo. A metodologia e procedimentos adotados neste trabalho consistem em colocar o retificador para operar sobre a estratégia de controle conhecida como regulação de corrente que confere ao mesmo, além da estabilidade da tensão c.c. entregue a carga, um controle do fator de potência de entrada visto pela rede de energia. Nesta linha, aspectos ligados à modulação e comando e seu impacto sobre o desempenho do conversor foram investigados. Aspectos ligados à capacidade de mitigação de harmônicos foram também avaliados. Para esse fim, foi então realizada modelagem do conversor ligado à rede de energia elétrica e comandado pela estratégia de comando constituído do modulador de frequência. O estudo do sistema descrito foi feito em software de simulação. Como resultados teóricos e/ou práticos deste estudo foram obtidas, entre outras, as formas de ondas de tensões e correntes de entrada e saída do retificador ativo de três níveis, bem como os espectros de frequência e valores das distorções harmônicas totais para cada uma destas. Os resultados demonstraram a capacidade de mitigação de harmônicos da técnica de modulação empregada no trabalho, uma vez que os harmônicos escolhidos no projeto do modulador foram bastante reduzidos nas formas de ondas do conversor.

Palavras-Chave: Conversor multinível. Retificação ativa. PWM.

ID 7383 - A REAÇÃO Si+SO₂ E SUAS IMPLICAÇÕES ASTROQUÍMICAS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/ZzI1T66zIOc>

A maior parte do silício encontrado no meio interestelar está fixada na forma de silicatos em grãos de poeira. No entanto, já foram detectados alguns compostos de silício em estado gasoso, como SiO e SiS, por isso é de interesse da astroquímica entender o comportamento do silício e seus compostos, como eles se formam e reagem. No presente trabalho, estudamos especificamente a reação entre Si e SO₂, motivados por uma hipótese proposta anteriormente na literatura, segundo a qual essa reação seria uma fonte de SiS, e com o objetivo de elucidar os mecanismos e confirmar quais seriam de fato os produtos dessa reação. Para tanto, foram realizados cálculos usando a teoria do funcional da densidade, empregando o funcional M06-2X e o conjunto de bases pcseg-2. As geometrias de equilíbrio, energias de ponto zero, frequências vibracionais e coordenadas intrínsecas de reação foram previstos por meio do software GAMESS-US. O software MOLPRO também foi utilizado como ferramenta na busca por estados de transição. Os resultados obtidos mostram que os produtos da colisão entre Si e SO₂ são os monóxidos de silício (SiO) e de enxofre (SO). Nenhum outro mecanismo que possa levar à formação de outros produtos foi encontrado. Além disso, os cálculos sobre outros supostos produtos mostraram que as reações entre SiO₂+S e OSiS+O também tem os monóxidos SiO e SO como prováveis produtos. Quanto à hipótese inicial, nossos resultados não a confirmaram e também mostraram que o sulfeto de silício (SiS) é estável frente ao oxigênio molecular. Como conclusão, de acordo com nossos resultados, a reação entre Si e SO₂ tem como únicos produtos os monóxidos, conforme a equação $\text{Si} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{SiO} + \text{SO}$, contribuindo com as abundâncias relativas dos mesmos em certas regiões do meio interestelar. Como contribuição às pesquisas na área, ficam elucidados os mecanismos de uma nova fonte de SiO, a ser incluída em bancos de dados astroquímicos.

Palavras-Chave: Astroquímica. Estrutura Eletrônica. Silício.

ID 7398 - DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DE SOBREVIVÊNCIA COM DESAFIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO UTILIZANDO O UNITY3D

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/r7gTdWZW-J8>

O mercado de jogos eletrônicos cresceu constantemente nas últimas décadas, ultrapassando setores como o da indústria do cinema. Além do fator diversão, um jogo possibilita o trabalho com questões educacionais e criativas, servindo como ferramenta imersiva com propósitos diversos. Com o projeto The Last planeja-se criar um jogo de sobrevivência 3D que contenha desafios de lógica de programação como uma de suas mecânicas. Além disso, o jogo apresenta a história de um futuro distópico, no qual a humanidade enfrenta problemas devido a irresponsabilidades ambientais. Para o desenvolvimento do jogo foram usadas, as ferramentas Unity 3D e Blender, ambas gratuitas. O Unity é um motor gráfico que permite realizar tanto a parte de programação em C# quanto a de construção dos cenários, com aspectos de iluminação, física (colisão, gravidade, etc), controladores de personagem, entre outros. Já o Blender foi utilizado para a modelagem 3D de objetos personalizados, além da aplicação de texturas. Para o desenvolvimento do jogo foi necessária a pesquisa em materiais oficiais e fóruns de desenvolvimento das ferramentas usadas, além de testes com diversas técnicas, com propósitos semelhantes, com o intuito de identificar aquelas que proporcionassem um bom custo-benefício em termos de custo de processamento e qualidade gráfica. Um exemplo destas comparações é o sistema de iluminação, que teve várias melhorias desde a primeira versão do projeto. As etapas iniciais deste trabalho foram apresentadas em eventos como a Genius Olympiad 2020-2021 e premiadas em 1º lugar na FEMIC 2020 em sua categoria. O jogo conta atualmente com um bunker e uma área externa “a céu aberto”, todas com física, iluminação e decoração aplicadas. Além disso, também existe a mecânica de lógica de programação, que permite o acesso a algumas informações da história. O projeto cumpriu com seus objetivos e permitiu um crescimento profissional da equipe, além da participação em feiras e eventos.

Palavras-Chave: Unity 3D. Jogo independente. Desafio de lógica.

ID 7415 - DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO DE LEITURA TÁTIL EM BRAILLE PARA AUXILIAR PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS VISUAIS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: https://youtu.be/GH32r_orxjl

O sistema braille de leitura e escrita surgiu na primeira metade do século XIX sendo, desde então, difundido ao redor do mundo por atender às necessidades da população cega no quesito de comunicação escrita. Com o surgimento de novas tecnologias, foram desenvolvidos dispositivos eletrônicos que tornam a leitura braille mais fácil, prática e rápida. Exemplo desses dispositivos são os displays táteis, que possibilitam aos deficientes visuais ter acesso a mais conteúdo de leitura. Entretanto, o preço desses equipamentos é muito alto, o que dificulta a aquisição dos mesmos, principalmente porque estima-se que 82% das pessoas com deficiência vive abaixo da linha da pobreza. Este projeto fornece os materiais teóricos produzidos durante o início do desenvolvimento de um dispositivo de leitura tátil em braille de baixo custo. Foram feitas entrevistas com o público alvo, desenvolvimento de códigos, esquemas de circuitos eletroeletrônicos e uma placa de circuito impresso para implementação final do projeto. O projeto não foi totalmente concluído por conta de dificuldades na modelagem e impressão 3D do dispositivo, mas todos os materiais produzidos foram disponibilizados para o público, de forma a fomentar a continuação do mesmo.

Palavras-Chave: Sistema braille. Dispositivo de leitura tátil. Deficiência visual.

ID 7419 - PROFET: SISTEMA WEB PARA GESTÃO E COMPARTILHAMENTO DE INICIATIVAS INOVADORAS NO CEFET-MG CAMPUS VARGINHA

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/2fCUzfEsUIU>

O presente trabalho teve como objetivo a apresentação e criação da plataforma Web Profet, que atuará como “vitrine” dos projetos desenvolvidos na instituição, além disso, teve como intuito a obtenção de experiência profissional por meio do desenvolvimento do site. Para a criação da plataforma foi utilizada uma metodologia baseada em etapas, sendo elas: revisão bibliográfica com o intuito de conhecer diferentes ferramentas para uso; definição e escolha das ferramentas (sendo elas: Laravel, ReactJS, MySQL, Bootstrap e Visual Studio Code); testes de software e correções; utilização do software no CEFET-MG Varginha. Após fundamentação das principais funcionalidades do software, assim como sua interface, foi efetuada uma pesquisa no Campos CEFET-MG Varginha. O intuito do formulário era obter opiniões sobre a viabilidade e utilização da plataforma na instituição, entre docentes e alunos. Em uma escala de 1 a 10, sobre o quanto a plataforma seria útil, 91,1% selecionaram uma resposta acima de 5, ou seja, maior parte dos participantes consideram viável sua existência. A partir da pesquisa, melhorias visuais na interface e em mecanismos de inserção de projetos foram inseridas na idealização do sistema, assim deu-se início ao seu desenvolvimento junto a etapa de testes de software e correções. Em suma, o projeto alcançou seu objetivo formativo e de ganho de experiência profissional entre os participantes, entretanto sua finalização foi impossibilitada pela pandemia. Todavia, o sistema encontra-se com grande parte de suas funções prontas, além de os testes e implementações finais estarem sendo feitos no endereço <https://profet.cefetvga.pro.br>.

Palavras-Chave: Sistema Web. Compartilhamento. Projetos.

ID 7421 - UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO DESEMPENHO DO ALGORITMO GDE3 COM DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE EVOLUÇÃO DIFERENCIAL EM PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=ZscyV2Md9o>

A Evolução Diferencial (ED) é um algoritmo evolutivo proposto para resolver problemas de otimização global no espaço contínuo que apresenta conceitos simples e é de fácil implementação. Uma das principais aplicações da ED é a resolução de Problemas de Otimização Multiobjetivo (POM) e um dos algoritmos mais bem conhecidos na literatura baseado em ED para se resolver POM é o The third Evolution Step of Generalized Differential Evolution (GDE3). Uma das partes mais importantes do algoritmo da ED é a mutação. Originalmente, a mutação da ED seleciona 3 vetores aleatoriamente para gerar um vetor experimental. Outras variantes da mutação da ED já foram propostas na literatura, contribuindo para a melhoria da sua performance em alguns problemas. Esse trabalho experimentou o GDE3 com as 6 estratégias variantes de mutação da ED mais comumente utilizadas na literatura, visando identificar aquela onde ele tem melhor desempenho, uma vez que a performance da ED é influenciada por essas estratégias. Para os experimentos numéricos foram utilizados os problemas benchmark clássicos da literatura ZDTs, DTLZs e WFGs, além de uma análise estatística com os resultados obtidos nos indicadores de desempenho Hipervolume e Inverted Generational Distance Plus para validação. Em geral todas as variantes foram competitivas entre si e não foi identificada uma única que se destaca das demais em todos os problemas. Outra contribuição desse trabalho foi a criação de uma biblioteca open-source em Go, contendo a implementação do algoritmo analisado e as definições dos problemas, disponível no GitHub.

Palavras-Chave: Evolução diferencial. Gde3. Estratégias de mutação.

ID 7439 - DESCONTAMINAÇÃO DE EFLUENTES AQUOSOS CONTENDO ÓLEO UTILIZANDO ARGILA ORGANOFÍLICA

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=4jLKN90x6OQ>

O crescimento populacional e da atividade industrial tem resultado no aumento do uso de água. Em conjunto, derramamentos e descarte inadequado de efluentes provenientes de ações antropogênicas e, conseqüente, poluição dos corpos d'água, tem causado um grande problema para a sociedade. Compostos orgânicos provenientes da indústria de refino e extração de petróleo e seus derivados (óleo combustível e lubrificantes, compostos fenólicos, etc) quando presentes na forma de emulsão aquosas, são de difícil tratamento e são regulamentados pela Resolução CONAMA n° 430, de 13 de maio de 2011. Dentre os métodos de descontaminação usuais, a adsorção se destaca pela facilidade de aplicação e pela elevada capacidade de remoção apresentada por materiais adsorventes organofílicos. Neste trabalho foi avaliada a eficiência do processo de organofuncionalização de argilas bentoníticas sódicas comerciais em pó, bem como sua capacidade de adsorção e eliminação de compostos oleosos em emulsão aquosa. O processo de organofuncionalização foi realizado através de troca catiônica. Utilizou-se como agente modificador o cloreto de dimetiloctadecil amônio em três proporções, 100%, 75% e 50% da capacidade de troca catiônica da argila. Os estudos de adsorção foram feitos em emulsões de três substâncias: diesel, fluido de corte e óleo de soja comercial. Essas emulsões continham possuíam concentrações inferiores a 1000ppm de óleo. A massa de adsorvente foi calculada para ter a mesma proporção volume de emulsão / massa de argila para cada tubo contendo os três diferentes contaminantes. Os resultados da caracterização por difratometria de raios X mostraram êxito na modificação da argila. Os ensaios de adsorção demonstram que a argila organofílica apresentou resultados animadores removendo uma quantidade significativa do contaminante diesel, fluido de corte e óleo de soja do efluente aquoso.

Palavras-Chave: Argila organofílica. Adsorção. Organofuncionalização. Óleo. Descontaminação. Efluente aquoso.

ID 7448 - SÍNTESE DE $\text{La}(1-X)\text{SrXMnO}_3$ E DE POLIANILINA PARA FABRICAÇÃO DE FILMES FINOS DE UM NANOCOMPÓSITO HÍBRIDO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=nioNJvnfkYc>

O trabalho propõe a síntese de nanopartículas de manganita e do polímero semiconductor polianilina para fabricação de filmes finos de nanocompósitos híbridos produzidos a partir dos dois materiais citados. A síntese da polianilina, via rota química, foi realizada com sucesso. Porém, em função da pandemia, a fabricação dos filmes finos não foi realizada, direcionando-se a continuação do projeto à revisão bibliográfica sobre os materiais e aos processos de fabricação citados. Foi percebido que ainda não há publicações sobre obtenção e caracterização (elétrica e magnética) de filmes destes nanocompósitos, tanto sobre substratos flexíveis, quanto filmes autossustentáveis. Espera-se que este sistema possua características magnetorresistivas em função das propriedades de cada material isoladamente. A resposta magnetorresistiva de tais sistemas deverá ser avaliada, posteriormente, por meio de grandezas como magnetizações de saturação, temperaturas críticas e coercividades, não apenas das nanopartículas puras, mas também dos nanocompósitos híbridos. Com isto, deseja-se encontrar o sistema híbrido com propriedades magnéticas ideais, nomeadamente, alta magnetização de saturação e temperatura crítica próxima à ambiente. Portanto, pretende-se com a realização futura deste projeto, contribuir para o domínio da área de nanotecnologia, que envolve tanto a síntese de novos materiais quanto o estudo de suas propriedades fundamentais, visando-se constantemente à possibilidade de aplicações tecnológicas dos sistemas, como em sensores magnetoresistivos para armazenamento e leitura de dados.

Palavras-Chave: Polianilina. Manganita. Nanocompósito.

ID 7450 - REMOÇÃO DE ARSÊNIO DE ÁGUAS CONTAMINADAS: UMA INVESTIGAÇÃO IN SILICO DA REDE METALORGÂNICA MOF-74 COMO ADSORVENTE

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/uW5sioDHxyg>

A contaminação das águas por arsênio é um problema ambiental que acomete o ecossistema e por conseguinte a sociedade. Estudos indicam as redes metalorgânicas como potenciais adsorventes para a remoção de arsênio de águas, de modo que o objetivo deste trabalho é determinar a influência da composição de redes metalorgânicas do tipo MOF-74 para a otimização do processo de remoção desse tipo de contaminante, o qual não é removido pelos métodos usualmente utilizados nas estações de tratamento de água e esgoto. Simulações computacionais empregando-se a Teoria do Funcional da Densidade em condições de contorno periódicas foram realizadas. O pacote de programas utilizado foi o Quantum Espresso 6.6 e o nível teórico descreve bem os sistemas de interesse, utilizando-se o funcional de troca e correlação PBE, com correção de dispersão e pseudopotenciais do tipo ultrasoft. A rede metalorgânica MOF-74 constituída por cobalto com os ligantes DOBDC e DSBDC foram avaliadas como potenciais adsorventes dos compostos: AsH_3 , HAsO_2 , HAsO_3 , H_3AsO_3 , H_3AsO_4 , $\text{H}_2\text{CH}_3\text{AsO}_3$. A adsorção de algumas espécies potencialmente interferentes na remoção dos contaminantes de interesse, tais como H_2O , H_2SO_4 , H_3PO_4 , HCl e NaCl , também foram investigadas. As variações de energia eletrônica das adsorções dos compostos AsH_3 (-12,7 kcal mol⁻¹), H_3AsO_3 (-15,8 kcal mol⁻¹) H_3AsO_4 (-33,8 kcal mol⁻¹) e $\text{H}_2\text{CH}_3\text{AsO}_3$ (-30,5 kcal mol⁻¹) na rede metalorgânica Co2DOBDC indicam que a remoção das espécies de As(V) é mais favorável na MOF indicada. Além disso, a adsorção aos centros metálicos coordenativamente insaturados da rede metalorgânica tende a ocorrer preferencialmente por meio da coordenação de átomos de oxigênio dos contaminantes – como ocorreu para H_3AsO_4 e $\text{H}_2\text{CH}_3\text{AsO}_3$ – em detrimento dos átomos de arsênio.

Palavras-Chave: Métodos adsorptivos. MOFs. Tratamento de água.

ID 7451 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE REDES METALORGÂNICAS COMO ADSORVENTES DE CONTAMINANTES EMERGENTES

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/i4ifYg0KFt8>

Os contaminantes emergentes (CEs) têm despertado a atenção da comunidade científica, pois são substâncias que têm causado alterações significativas no meio ambiente. A definição desses poluentes pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos é “qualquer micro-organismo ou substância química natural ou sintética que não é monitorada, mas que é capaz de surgir no ambiente e provocar efeitos adversos conhecidos ou não sobre ecossistemas e/ou sobre a saúde humana”. Esses compostos não são retirados dos corpos hídricos pelos métodos usuais de tratamento de água e esgoto, motivando a realização deste trabalho, no qual foi investigada a adsorção de três CEs de origem antrópica – cafeína (estimulante), atrazina (herbicida) e triclosan (bacteriostático) – em subunidades que constituem as redes metalorgânicas (Metal-organic frameworks –MOFs), um tipo de adsorvente promissor para este processo. Foram realizadas simulações computacionais pelo método da Teoria do Funcional da Densidade, ao nível teórico PBE-D3BJ/def2-TZVP no programa ORCA 4.2.1, com o objetivo de se obter dados energéticos e estruturais do processo de adsorção dos CEs nas subunidades de MOFs do tipo paddlewheel de cobre e de ferro, bem como nas do tipo prisma trigonal de cromo e de ferro. Avaliou-se também os ligantes H2BDC e H3BTC, subunidades orgânicas comuns utilizadas na síntese destes adsorventes. A possibilidade de interferência na adsorção dos CEs, por espécies que podem estar presentes na água, foi também investigada. Observou-se que a cafeína se adsorve preferencialmente no paddlewheel de ferro em relação ao de cobre, uma vez que a variação da energia livre de Gibbs é em torno de 5 kcal mol⁻¹ menor na primeira subunidade, a qual deve ser considerada no planejamento de uma MOF para a remoção deste CE de águas contaminadas. Verificou-se também que as espécies Cl⁻, HSO₄⁻ e H₂PO₄⁻ são interferentes importantes a serem considerados no emprego deste tipo de metodologia.

Palavras-Chave: Contaminantes emergentes. MOFs. Simulações in silico.

ID 7452 - ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE MATERIAL DIDÁTICO “FÍSICA TÉRMICA” PARA AMBIENTE VIRTUAL

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=hm9hTb_hMAY

Esse trabalho teve como finalidade, além de aprofundar os conhecimentos do bolsista sobre Física Térmica, elaborar um material didático para ambiente virtual. Assim, os alunos poderão rever os conhecimentos e interagir com a informação além da sala de aula, visando facilitar o processo de aprendizagem, principalmente sobre temas relacionados com o cotidiano. “Física térmica” é um conteúdo que faz parte da ementa da disciplina de física nas turmas de 2as séries do Ensino Médio Integrado. Embora todos os alunos cheguem na 2ª série com alguma noção de alguns termos desse tema é muito comum confundirem conceitos fundamentais como calor, temperatura e energia, uma vez que são corriqueiramente empregados em nosso dia a dia. Na primeira fase do projeto foi feita uma revisão da literatura sobre física térmica privilegiando temas que envolvessem fenômenos e situações do cotidiano do aluno. Posteriormente, após a seleção dos assuntos que seriam abordados, os textos e as perguntas foram elaborados para a construção do material didático. A transposição didática do conteúdo para o ambiente virtual, que seria executada nos laboratórios de informática do cefet, infelizmente não pode ser concluída devido a pandemia de covid. O ambiente virtual foi desenvolvido em projeto anterior como um sistema web que possibilita a disponibilização de material didático interativo e audiovisual para apoiar o processo de ensino aprendizagem bem como a criação de avaliações para acompanhar o progresso do aluno. A ideia é que esse material seja disponibilizado para as turmas das segundas séries dos cursos Integrados (Redes de Computadores, Mecatrônica e Eletrotécnica) do Campus Nepomuceno.

Palavras-Chave: Física. Térmica. Tecnologia.

ID 7453 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE REDES METALORGÂNICAS COMO ADSORVENTES DE ESPÉCIES DE ARSÊNIO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/urXVoBqIjLA>

A contaminação de corpos hídricos por arsênio com a consequente exposição humana, tem aumentado os riscos a cânceres, doenças cutâneas, vasculares, neuropatias, entre outros efeitos patológicos. Contudo, o tratamento convencional de água não é eficaz na retirada dessas substâncias. Uma alternativa para a remoção do arsênio é a utilização de redes metalorgânicas (Metal-Organic Frameworks – MOFs), cuja estrutura é baseada na conexão de Unidades de Construção Secundárias (Secondary Building Units – SBUs) e ligantes orgânicos. As SBUs podem interagir com os compostos de arsênio. Por isto, esta pesquisa visa analisar a adsorção dos contaminantes AsH_3 , H_3AsO_3 , H_3AsO_4 , HAsO_2 , HAsO_3 e $\text{H}_2\text{CH}_3\text{AsO}_3$, em SBUs do tipo paddlewheel de cobre(II) e de ferro(II), bem como do tipo prisma trigonal de cromo(III) e ferro(III), considerando a possibilidade de interferência das espécies Cl^- , H_2O , HCl , H_2PO_4^- , HSO_4^- neste processo. Para tal, foram realizadas simulações computacionais no programa ORCA 4.2.1 ao nível teórico PBE-D3BJ/def2-TZVP para obtenção de dados energéticos e estruturais dos processos adsorptivos. Os ânions Cl^- e H_2PO_4^- revelaram-se interferentes importantes, uma vez que apresentaram adsorções mais favoráveis nas SBUs do que as espécies de arsênio. O paddlewheel de ferro(II) apresentou melhor desempenho como sítio adsorvente, uma vez que foram obtidos menores variações de energia livre de Gibbs para a adsorção dos contaminantes avaliados. Verificou-se também que a molécula de água pode interferir na adsorção das espécies H_3AsO_3 e AsH_3 . Dessa forma, foi possível identificar interferentes importantes a serem considerados na remoção dos compostos de arsênio de águas contaminadas, além da subunidade mais indicada, dentre as investigadas, para a preparação de um adsorvente eficiente para o processo.

Palavras-Chave: Adsorção de arsênio. Modelagem molecular. MOFs.

ID 7457 - CAPTURA E FIXAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO UTILIZANDO-SE REDES METALORGÂNICAS – UMA INVESTIGAÇÃO IN SILICO PARA A OBTENÇÃO DE METANO E METANOL

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/UFgN9N8il-I>

Um dos principais problemas ambientais atuais, como apontado pela Organização das Nações Unidas, é o aquecimento global. Sua causa fundamental é o aumento da concentração dos gases causadores do efeito estufa na atmosfera, sendo o dióxido de carbono (CO₂) o principal destes. A conversão do CO₂ em outras substâncias é um processo muito atrativo, pois além de ser barato, abundante e seguro, ele contém carbono que pode ser usado na síntese de um grande número de substâncias de interesse industrial. Por isso, a pesquisa de métodos para a captura e fixação do CO₂ é promissora e importante. As redes metalorgânicas (Metal-organic Frameworks – MOFs) são constituídas de dois tipos de subunidades: aglomerados metálicos e ligantes orgânicos. As MOFs têm uma infinidade de aplicações, pois pode-se escolher e combinar diferentes subunidades a fim de se obter uma MOF com uma propriedade desejada. Um método para escolher tais subunidades é o design in silico, ou seja, através de simulações computacionais. No presente trabalho, foram simuladas as interações de dois tipos de aglomerados metálicos (prisma trigonal de Cr e paddlewheel de Cu) em três mecanismos de reações de conversão do CO₂ para metano e metanol. Para isso foi utilizada a Teoria do Funcional da Densidade como implementado no programa ORCA 4.2.1 ao nível teórico PBE-D3BJ/def2-TZVP. Dessa forma, é possível identificar a melhor subunidade de MOF como catalisador para os processos. A etapa limitante do mecanismo de reação não catalisado foi a primeira adição de hidrogênio ao dióxido de carbono, com energia de ativação igual a 83,3 kcal mol⁻¹. Por meio dos dois mecanismos de reação catalisados foi observado que o mecanismo no qual a MOF atuaria como um catalisador bifuncional (ácido e básico de Lewis) é mais favorável do que o mecanismo no qual a MOF atua como um catalisador ácido de Lewis somente. Além disso o melhor desempenho catalítico é obtido com o prisma trigonal de Cr para esta etapa.

Palavras-Chave: Aquecimento global. MOFs. Sustentabilidade.

ID 7468 - CAPTURA E FIXAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO UTILIZANDO-SE REDES METALORGÂNICAS – UMA INVESTIGAÇÃO IN SILICO PARA OBTENÇÃO DE ÁCIDO FÓRMICO E DIMETIL-ÉTER

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/1UZRuZRxpck>

É fato que o aquecimento global é um dos assuntos mais pertinentes da atualidade. De acordo com a Organização das Nações Unidas até o fim do Século XXI poderá ocorrer um aumento de 1,5 a 2 °C, a menos que haja reduções profundas nas emissões de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases de efeito estufa nas próximas décadas. Como consequência, é possível identificar um aumento em eventos climáticos extremos. Diante disso, uma das formas de prevenir a emissão de CO₂ é por meio da sua captura e fixação. Isso pode ser feito utilizando-se as redes metalorgânicas (Metal-Organic Frameworks – MOFs) como catalisadores. As MOFs são sólidos cristalinos e porosos, cuja estrutura é baseada em ligações fortes entre aglomerados metálicos e ligantes orgânicos. Neste projeto de pesquisa, foram realizados estudos in silico de três mecanismos de reação para a conversão do CO₂ em ácido fórmico e dimetil-éter. Um deles foi não catalisado e os outros dois empregando-se duas subunidades de MOFs (prisma trigonal de cromo e paddlewheel de cobre) como catalisadores. As simulações computacionais foram realizadas utilizando-se a Teoria do Funcional da Densidade como implementado no programa ORCA 4.2.1 ao nível teórico PBE-D3BJ/def2-TZVP, permitindo a obtenção de informações estruturais e energéticas do processo químico. Por meio da avaliação dos valores de variação de energia livre de Gibbs das etapas dos mecanismos de reação, foi observado que as etapas mais endergônicas do mecanismo não catalisado correspondem à protonação de grupos álcoois. Assim, no desenvolvimento de sistemas catalíticos para este processo, é interessante que os catalisadores a serem aplicados e desenvolvidos atuem nestas etapas, facilitando-as. Dentre as subunidades de MOFs avaliadas, foi observado um melhor desempenho do paddlewheel de cobre, de modo que esta estrutura deve ser considerada preferencialmente no planejamento de catalisadores eficientes para o processo avaliado.

Palavras-Chave: Dióxido de carbono. MOFs. Simulação computacional.

ID 7496 - UMA INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA: POLINÔMIOS E RAÍZES

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/cA84QbBISw>

O intuito deste trabalho foi aprofundar conteúdos pouco abordados na trajetória acadêmica dos discentes até o primeiro ano dos cursos de Engenharia, com enfoque no estudo da Álgebra, e elaborar um material didático sobre os conteúdos estudados. Outros temas foram sendo adicionados de acordo com a necessidade do próprio orientando de resumir-los, e também para tornar o material uma fonte viável a outros estudantes no futuro. Cada seção do material escrito compõe conceitos de teor matemático e computacional trabalhados ao longo da IC, que ocorreu via encontros semanais virtuais. Concentrando-nos na Álgebra, abordamos técnicas de demonstração, polinômios e operações, teoremas principais acerca de polinômios, técnicas para obtenção de raízes, implementação computacional. O texto foi redigido em LaTeX e possui uma linguagem adequada à lógica e notação da Matemática teórica. Há diversos outros conteúdos abordados neste trabalho que, à primeira vista, diferem do que foi proposto inicialmente, tais como tópicos de Cálculo Diferencial, Análise Numérica e aplicações desses conceitos num ambiente puramente computacional. Isto, porém, foi devido à necessidade do autor de aprimorar habilidades e desenvolver uma maior afinidade com a intuição que a própria lógica Matemática exige em seu estudo. Inicialmente um objeto de consulta pessoal do autor, este trabalho aspira tornar-se um veículo de aperfeiçoamento e ensino de competências fundamentais para todo discente em sua passagem pela graduação. Não somente pelo teor consideravelmente conceitual dos temas, mas para auxiliar no entendimento da linguagem e lógica que rodeiam a Matemática.

Palavras-Chave: Álgebra. Polinômios. Raízes.

ID 7498 - ESTIMAÇÃO DE CADEIAS DE MARKOV COM ALCANCE VARIÁVEL E SUAS APLICAÇÕES

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/Zca5MoW55dk>

A finalidade deste projeto foi estimar uma cadeia de Markov de alcance variável utilizando um conjunto de dados com alfabeto A e contextos E. Estas cadeias são muito úteis pois nos permitem determinar a probabilidade de ocorrência de determinado elemento considerando uma parte variável do passado, denominada de contextos. Esta cadeia de Markov é apresentada em uma forma especial denominada árvore de contexto, uma árvore onde apresentamos os contextos. Temos também a matriz de transição P. Para a execução deste projeto, fizemos um levantamento bibliográfico sobre cadeias de alcance fixo e posteriormente abordamos as cadeias de alcance variável. Elaboramos um algoritmo na linguagem C o qual permitia, a partir de uma árvore de contexto completa, fazer as podas. Para efetuar as podas utilizamos uma metodologia denominada Algoritmo de Contexto. Este algoritmo de contexto testa a hipótese de determinado contexto ter a mesma probabilidade de ocorrência de seus descendentes. Para a aplicação do algoritmo elaborado utilizamos o Corpus Eletrônico Tycho Brahe Parsed Corpus of Historical Portuguese que é formado por textos escritos em Português por autores nascidos entre 1380 e 1845 e pode ser encontrado em (<http://www.tycho.iel.unicamp.br/tycho>). Para cada texto foi feita uma classificação do ritmo. Então aplicamos a metodologia proposta para estimar a árvore de contextos dos ritmos do texto do autor Marquês da Fronteira e d'Alorna intitulado "Memórias do Marquês da Fronteira e d'Alorna" de 1802. Os resultados encontrados, utilizando o algoritmo elaborado, nos permitiram fazer as podas da árvore de contexto. O algoritmo elaborado foi capaz de fazer a poda na árvore de contexto. No entanto, a árvore estimada foi diferente da árvore que desejávamos encontrar. Acreditamos que uma proposta de trabalho futuro seria melhorar este algoritmo.

Palavras-Chave: Cadeia de Markov. Contexto. Estados

ID 7505 - @SCAMBO INTERCÂMBIOS COMPENSADOS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/ezG9z70xriU>

Desde 2020, as ações públicas brasileiras para enfrentar a pandemia do Covid 19 geraram um problema de liquidez e consumo das famílias. Em meados de 2021, o surgimento da variante Delta do Covid-19, ameaçou mais uma vez a retomada das atividades econômicas formais e informais que eram exercidas de forma presencial. Acrescente a isto o fato de que a retomada dos processos produtivos e econômicos é um processo lento, burocrático, custoso e dependente dos agentes financeiros, externos às necessidades imediatas de sobrevivências das famílias empobrecidas. Nesse ambiente se materializa o projeto @Scambo: Permutas compensadas para gestão das possibilidades de trocas de produtos não perecíveis na modalidade permuta direta, sem mediação monetária. A compensação do dinheiro está baseada na gestão dos desejos de consumo quantificados pela escala de Likert. A escala Likert consiste em uma combinação de matemática aplicada (estatística) e psicologia promovendo uma profunda lógica de imersão na mente de quem consome. A metodologia utilizada foi a pesquisa exploratória em sites jornalísticos e artigos científicos. Além disso, o protótipo de aplicativo mobile foi produzido pelo método MVC (Model, View, Control) para receber os dados, mostrar para o usuário e enviá-los para onde for requisitado. Até então os resultados obtidos foram as telas principais do aplicativo e a maior parte do seu banco de dados.

Palavras-Chave: Escambo digital. Subjetividade de consumo. Gestão de permutas.

ID 7507 - ACEITAÇÃO E USO DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO: TESTANDO O MODELO UTAUT2

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/McNwPBxPPAw>

A discussão sobre adoção de linguagens de programação permeia os ambientes educacionais, acadêmicos e profissionais. Hoje existem centenas de linguagens de programação à disposição dos programadores de computadores. Porém existem poucas pesquisas nesse campo, então o trabalho objetiva identificar os fatores influenciadores para aceitação e uso de uma linguagem de programação utilizando a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – UTAUT2). Para coleta de dados foram utilizados questionários autoadministrados por computador, o que caracteriza a survey. A survey foi aplicada entre os meses de abril e junho de 2020, e os respondentes foram convidados a participar da pesquisa através de grupos de programadores no Facebook, por um formulário do google. Os itens que foram avaliados em uma escala de 7 pontos, sendo “1 – Discordo Fortemente” e “7 – Concordo Fortemente”. Sobre as análises, foi obtido que todos os respondentes são brasileiros, sendo que a maioria é do gênero masculino. A maior parte dos respondentes são residentes do estado de São Paulo (39,1%), seguido de Minas Gerais (15,4%), e a média de idade dos respondentes é de 29 anos. Ademais, com o percentual de respondentes por linguagem (os respondentes podiam marcar mais de uma linguagem), percebe-se que a maior parte dos respondentes é composta por utilizadores de linguagens do tipo c-like. Os resultados evidenciaram que expectativa de desempenho, influência social e hábito são fatores determinantes na escolha de uma linguagem de programação. Assim, os programadores escolhem uma linguagem principalmente pelo fato de estarem habituados a ela, o que também leva a ganhos de produtividade. Dessa forma, a influência social também é um fator importante.

Palavras-Chave: Linguagens de Programação. UTAUT2. Modelagem de Equações Estruturais.

ID 7509 - EXPLORANDO A PERCEPÇÃO DOS DESENVOLVEDORES BRASILEIROS SOBRE CODE SMELLS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/k5Qb6vAn8mg>

Hoje em dia, a maneira utilizada para avaliar a manutenção de um sistema de software é de grande importância. Dessa forma, a detecção de Code Smells (Falhas de padrão e defeitos encontrados nos códigos) estão se provando cada vez mais eficazes. Com isso, o objetivo do trabalho é ver qual a importância da detecção dos Code Smells e quais são os Code Smells mais impactantes para os desenvolvedores de softwares na hora de elaborar códigos. A metodologia utilizada se baseou na busca e análise de dados fornecidos pelos próprios desenvolvedores, que por meio de questionários virtuais, divulgados durante o período dos meses de abril a novembro do ano de 2020 em fóruns de programação e grupos de facebook, os respondentes escolheram o grau de intensidade e preocupação dos Code Smells, e com 59 respostas obtidas, analisamos os dados pelo software SPSS e realizamos a filtragem dos dados, caindo o número de respostas válidas para 51. Na pesquisa, conseguimos identificar os Code Smells mais importantes na visão dos programadores, e eles seriam: Códigos duplicados, Campo Temporário, Diretrizes de Refatoração; também, é visto que o domínio de uma linguagem que necessite do uso de uma programação orientada a objetos não teve diferença significativa entre os usuários, o que nos leva a não considerar a escolha de linguagem escolhida pelo usuário. Ao levar em conta o que foi-se apresentado, é possível concluir que a importância e preocupação dos desenvolvedores sobre os Code Smells não é muita, porém, eles se importam com falhas que impactam na hora da refatoração do código. Dessa maneira, a importância que não é dada a esses Code Smells pode ser ajustada ao ensinar os futuros programadores como identificá-los e evitar futuros erros, trazendo esse assunto para dentro das salas de aula.

Palavras-Chave: Code Smells. Código. Desenvolvedores.

ID 7512 - O COMPORTAMENTO DOS DESENVOLVEDORES DE SOFTWARE BRASILEIROS: UMA NETNOGRAFIA NO FACEBOOK

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/qzFYlg7wIjc>

O trabalho possui a finalidade de apresentar por meio de uma netnografia realizada no Facebook, dados referentes ao comportamento dos desenvolvedores de software brasileiros e quais as linguagens, as bibliotecas, os cursos e as bibliografias mais utilizadas por cientistas de dados durante a coleta e análise dos mesmos. Para a realização da coleta das informações, foram feitas análises periódicas, durante um período predeterminado de seis meses em grupos do Facebook, que discutiam as dúvidas relacionadas com a área da pesquisa. Dessa forma, as publicações foram coletadas e filtradas por meio de uma nuvem de palavras, para que posteriormente fosse feita a análise dos resultados obtidos com a pesquisa. Ao final dos meses de observação e partir da análise dos dados obtidos por meio das nuvens de palavras, observou-se que atualmente as linguagens mais utilizadas por cientistas de dados são Python e R seguidas pelas linguagens Java, Julia e Sql. Outros dados obtidos por meio das discussões realizadas foram a respeito das bibliotecas, dos cursos e das bibliografias mais utilizadas também. Dessa forma, foi entendido que, em meio aos analistas de dados, as bibliotecas mais usadas são Arrow, Numpy, Panda, H2O e Prophet. Com os resultados obtidos, foi possível concluir que, em meio aos cientistas de dados, são muitas as linguagens usadas e estudadas, assim como também existem diversas bibliotecas que são amplamente utilizadas no decorrer da análise de dados. Outro ponto interessante é que a pesquisa, possibilitou que os envolvidos tivessem contato com linguagens e bibliotecas até então desconhecidas e com muito potencial de desenvolvimento para área de análise.

Palavras-Chave: Desenvolvedores. Netnografia. Ciência de Dados.

ID 7528 - ANÁLISE TEÓRICA DE FREQUÊNCIA DE BATIMENTO EM CIRCUITOS LC

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/-9dejrm5vDs>

O desenvolvimento de um formalismo matemático para o estudo de sistemas que apresentam oscilações acopladas é de grande interesse em áreas da tanto da física quanto da engenharia. Visto que diversos sistemas reais, existentes na natureza ou projetados por cientistas, apresentam, em geral, vários modos de vibração, e mais, tais oscilações são quase sempre acopladas umas às outras de alguma maneira. Abordamos nesse projeto um conjunto de elementos reativos (capacitores e indutores) conectados de modo a formar um circuito com uma geometria de escada. Nosso objetivo principal é encontrar as frequências normais (naturais) de oscilação das correntes elétricas que fluem através dos elementos desse circuito. Foram analisados sistemas com uma e duas malhas e as frequências de oscilações foram obtidas. Ademais, foi usado o simulador de circuitos elétricos 'NI Multisim' para verificar os resultados analíticos de corrente e tensão encontrados. Além disso, pretende-se no futuro analisar como esses circuitos podem ser utilizadas para construir filtros de frequências, ou seja, como estes sistemas podem atenuar ou aumentar determinadas frequências. Outro fenômeno importante será a investigação do fenômeno de batimento, que é bem conhecido na acústica. Por fim, as aptidões matemáticas que os alunos já adquiriram e ainda adquirirão poderão ser úteis na solução de diversos problemas que contenham oscilações aplicadas, tanto no ramo da engenharia de filtros elétricos, redes de modulação de pulsos, sistemas de manipulação de sinais elétricos, etc., bem como em áreas de física básica como estudos espectroscópicos, análise da vibração dos átomos em um sólido cristalino e outros.

Palavras-Chave: Circuitos elétricos. Oscilações acopladas. Frequências de ressonância.

ID 7540 - SISTEMA DE REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS APLICADO À LAVA A JATO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=F-XVKPPrJ0>

O sistema de captação de água não é uma novidade em nossa sociedade. Desde o momento em que foi debatido que a água é um recurso finito e que a humanidade pode, um dia, ficar sem ela, começaram então a serem pensadas maneiras para amenizar, ou até mesmo, retardar tal acontecimento. Portanto, existem pessoas, mesmo que sejam poucas, que aderiram às suas casas, prédios, condomínios e, até mesmo, empresas, o sistema de reaproveitamento pluvial para o abastecimento deste processo de reabastecimentos, com fins não potáveis. A partir disso, este trabalho tem como objetivo desenvolver um projeto com finalidades sustentáveis que auxilie na redução do gasto desnecessário de água em lava a jatos. Além disso, é apresentado os possíveis sistemas de reaproveitamento a serem usados. Foram dimensionadas calhas, o reservatório, além do sensor de nível e sensor capacitivo. Ademais, foi utilizado o CLP, Controlador Lógico Programável, para fazer o controle quanto ao volume de água e derivação. O layout foi projetado no software AutoCAD e os dados quanto à índices pluviométricos foram baseados na cidade de Divinópolis – Minas Gerais.

Palavras-Chave: Sustentabilidade. Lava A Jato. CLP.

ID 7543 - DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE ELETROTÉCNICA

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=jHAKrIEYpMs>

Os módulos didáticos são essenciais para auxiliar no aprendizado de disciplinas técnicas relacionadas a eletrotécnica, auxiliando a fixação da teoria por meio do desenvolvimento de práticas em laboratórios. No ensino de eletrotécnica o desenvolvimento de um módulo didático para o acionamento de motores trifásicos em estrela e triângulo de baixo custo representa um significativo ganho para a aprendizagem da disciplina. Este trabalho tem como objetivo projetar um módulo didático de baixo custo para o acionamento estrela triângulo de motores de indução trifásicos para ser usado nas disciplinas relacionadas à eletrotécnica nos laboratórios do CEFET-MG Campus Divinópolis. A estrutura mecânica para o suporte dos elementos elétricos envolvidos para o chaveamento do motor é desenvolvido neste trabalho. Inicialmente estuda-se os modelos comerciais disponíveis e em seguida projeta-se via simulação o layout e os materiais a serem utilizados pelo módulo desenvolvido. Os resultados iniciais obtidos são promissores e espera-se replicar a produção destes módulos para a melhoria do ensino da disciplina de eletrotécnica nos cursos técnicos do campus Divinópolis.

Palavras-Chave: Módulo Didático. Acionamento. Motores Trifásicos.

ID 7548 - FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA O CÁLCULO DE ESFORÇOS MECÂNICOS EM TORRES DE LINHAS DE TRANSMISSÃO AÉREAS DE ELEVADA CAPACIDADE DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/4ff3v-vDA80>

O presente trabalho analisa os esforços na estrutura de torres de transmissão de energia, provenientes das alterações das geometrias dos feixes. O ponto de partida se deu por meio de consulta bibliográfica sobre este tema, com intuito de compreender onde uma linha de transmissão se encaixa no sistema elétrico de potência e entender as características e os componentes de uma LT. Uma vez que o objetivo deste trabalho era analisar os efeitos mecânicos provenientes da alteração da disposição espacial dos feixes, como verificou-se que não existe alteração do número de condutores e nem acréscimo de nenhum componente, tem-se que as cargas longitudinais e as cargas provenientes da ação do vento mantiveram-se as mesmas. Através da análise das cargas verticais, foi possível notar que a alteração da disposição espacial dos feixes não implica em alterações nos esforços na qual a estrutura da torre é submetida. Entretanto, são alterados os esforços aplicados no espaçador, que é um componente de ligação entre a cadeia de isoladores fixadas à torre e aos feixes. Como a disposição espacial dos feixes não é parâmetro no processo de desenvolvimento do projeto, tal fato inviabilizou o desenvolvimento da ferramenta computacional que relaciona a geometria dos feixes aos esforços na estrutura da torre. A alternativa encontrada foi a análise das cargas horizontais e verticais referentes aos condutores e à cadeia de suspensão. Como o espaçador foi o único elemento que teve seus esforços alterados, tem-se que a alteração da geometria dos feixes requer o dimensionamento de um espaçador que seja capaz de suportar os novos esforços e manter sua função de elemento de ligação.

Palavras-Chave: Torres de transmissão. Linhas de transmissão. Configuração geométrica. Esforços mecânicos.

ID 7557 - ANÁLISE DE IMPACTO DE PROPAGAÇÃO DE MODIFICAÇÃO EM SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/JCc-59p6Kow>

A propagação de modificação de software é o efeito que ocorre quando uma modificação em uma parte do software provoca modificações em outras partes dele. A análise de impacto de modificações consiste em estimar esse efeito. Esse é um problema complexo e sua solução é importante para a gestão da manutenção de sistemas. As abordagens propostas até então para análise de impacto de modificações têm limitações, tais como: alta complexidade, difícil implementação e não foram avaliadas ou consideraram uma amostra pequena de sistemas nas suas avaliações. Este trabalho foi realizado no âmbito de uma tese de doutorado cujo objetivo é propor uma abordagem de análise de impacto de modificações que se baseia em dados históricos de modificações e na análise da estrutura do software. O objetivo deste trabalho de Iniciação Científica é construir os programas necessários para coleta de dados históricos de modificações de software e de estrutura de software. Este trabalho se concentra na análise de software desenvolvido em Java por ser esta uma das linguagens de programação mais utilizadas. Foi construído um programa que analisa os arquivos modificados em cada commit e gera o que foi denominado matriz de co-change. Um commit é uma operação que registra uma modificação no repositório. Uma co-change corresponde a um grupo de arquivos que foram modificados em conjunto. A matriz de co-change foi implementada de acordo com duas abordagens propostas na literatura e pela abordagem proposta na tese de doutorado na qual este trabalho está inserido. Foi construído também um programa que gera o grafo de dependência de software. Com os programas, foram coletados dados de 60 softwares do GitHub, o repositório de software mais popular. Os programas construídos e o dataset gerado serão aplicados na tese de doutorado. Parte da análise dos dados já foi realizada e os resultados foram publicados em um artigo científico.

Palavras-Chave: Manutenção de software. Análise de impacto - Modificações. GitHub. Mineração - Repositório de software.

ID 7558 - DESENVOLVIMENTO DO JOGO DIGITAL SANTA CRUZ STEEL – ATO TRÊS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/-BtqPQJDGIE>

O desenvolvimento de jogos digitais é uma área que propicia o conhecimento interdisciplinar, relacionando arte, matemática, física, música e algoritmos. Sendo um entretenimento amplamente consumido, é de suma importância a criação de títulos inovadores e autênticos. Assim, este trabalho apresenta a implementação do jogo digital inédito Santa Cruz Steel para a comunidade. O título retrata três cidades mineiras em um cenário fictício e futurístico, e narra a saga da pedagoga e policial Solange, que deve resgatar o filho sequestrado por malfeitores quando o poder do estado se encontra degradado. Além da imersividade, propõem-se críticas em relação ao descaso social por parte do estado e o empoderamento feminino. Neste projeto, pretendeu-se evoluir na construção dos elementos audiovisuais; expandir as interfaces; e avançar na criação do fluxo do jogo. No desenvolvimento deste trabalho aplicou-se a metodologia Scrum no planejamento, execução e avaliação do projeto; ministrou-se reuniões semanais para a discussão de ideias, atribuição e avaliação de atividades; implementou-se shaders através da ferramenta Shader Graph; utilizou-se uma técnica de inteligência artificial baseada em uma máquina de estados finitos na implementação de personagens; utilizou-se o conceito físico de lançamento de projétil; aplicou-se o conceito de parametrização de curvas; realizou-se confecção de protótipos para cada fase; e aplicou-se técnicas de animação em pixel art. Como resultados, finalizou-se a implementação das fases 1, 2 e 3 do jogo. A personagem principal Solange está completa, juntamente com outros vinte e cinco personagens inimigos, incluindo os comuns, subchefes e chefes de fase. Conclui-se que o jogo atendeu os requisitos de qualidade da área de entretenimento digital; possui uma mensagem social ao criticar a violência, o descaso social por parte do estado, e a importância do empoderamento feminino; e proporcionou um grande aprendizado.

Palavras-Chave: Design de jogos. Programação de jogos. Arte digital.

ID 7559 - APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE PIXEL ART PARA JOGOS 2D

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/5Wj9np3frfw>

O Pixel Art é uma técnica de arte digital vintage em que as imagens são elaboradas destacando os Pixels como elementos básicos. Aliada a técnicas de animação, tal expressão de arte é utilizada em larga escala em Jogos Digitais de duas dimensões para representar os Elementos Gráficos como personagens, itens e cenários. Neste trabalho, deu-se continuidade ao desenvolvimento de elementos gráficos bidimensionais para o jogo digital Santa Cruz Steel, iniciados no primeiro ato do projeto. Este título de entretenimento genuíno teve uma alta demanda de ilustrações e animações. O conjunto de técnicas abordadas neste projeto incluíram criação de artes utilizando formas geométricas, linhas e curvas; suavização de formas através de antisserrilhamento; uso adequado de palheta de cores e texturas; otimização da qualidade visual dos elementos a serem criados através de iluminação e ajuste de dimensões; criação de gradientes para criação de fundos de cenas; construção de ambientes com personagens e cenários utilizando de técnicas de perspectiva; refinamento da qualidade visual dos elementos gráficos; e técnicas de animação para determinar efeito de movimentação. Como resultado se deu a finalização das artes a serem utilizados nas duas primeiras fases, ambientadas nas cidades mineiras de Timóteo e Ipatinga, além das artes que estão em finalização que irão compor a terceira e última fase, ambientada na cidade mineira de Coronel Fabriciano. Espera-se que, após sua conclusão, seja feita a divulgação do jogo finalizado em mídias especializadas e a publicação dos mesmo e de seu processo de desenvolvimento em eventos ou revistas.

Palavras-Chave: Pixel art. Animação digital. Design de jogo.

ID 7563 - DETERMINAÇÃO DO FATOR DE PROTEÇÃO ULTRAVIOLETA PARA TECIDOS TINGIDOS COM CORANTES NATURAIS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=SpRfh81mqwU>

A alta exposição à radiação ultravioleta (UV) está diretamente relacionada com a ocorrência de câncer de pele. Alguns cuidados, como utilizar roupas com boa proteção UV, devem ser tomados para evitar a exposição excessiva a essa radiação. A principal forma de classificar a proteção UV de tecidos é através do Fator de Proteção UV (UPF), geralmente determinado segundo normas da Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency-ARPANSA. Um tecido 100% algodão com 200 fios, apesar do fácil acesso, entre outras vantagens, não apresenta boa proteção UV. O UPF desse tecido é de aproximadamente 4, o que não o classifica como tecido com proteção UV. Esse trabalho visa investigar o efeito do tingimento com corantes naturais na proteção UV de tecidos. Para isso, o citado tecido foi tingido com os corantes extraídos da casca de cebola, da beterraba e do repolho roxo. Com diferentes concentrações, foram produzidas 7 amostras tingidas com cada material. Os espectros de transmitância difusa das amostras foram coletados e seus respectivos UPF's foram calculados seguindo as normas da ARPANSA. Os UPF's das amostras tingidas a partir da casca de cebola variam entre 73 e 212, de forma que todas apresentam excelente proteção e são classificadas como 50+. Esse comportamento se dá pelo fato da molécula quercetina, responsável pela coloração da cebola, absorver fortemente a radiação UV. Para as amostras tingidas com o repolho roxo, os UPF's variaram entre 16 e 51, sendo classificadas como boa proteção, muito boa proteção e excelente proteção, dependendo da concentração utilizada no processo de tingimento. Os UPF's das amostras tingidas com beterraba variam entre 10 e 34. Três dessas amostras não podem ser consideradas como tecidos com proteção UV, duas com boa proteção e outras duas com muito boa proteção. Pode-se concluir que o tingimento com corantes naturais, além de sustentável, pode resultar em tecidos com excelente proteção UV.

Palavras-Chave: Proteção UV. Tecidos. Espectroscopia. Corantes naturais.

ID 7568 - PLATAFORMA PARA INTEGRAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO DE APLICAÇÕES EM SIMULAÇÕES DE TRIAGEM VIRTUAL

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/PgVE6MlqUcU>

O desenvolvimento de fármacos por técnicas in silico, as quais empregam técnicas de modelagem molecular, tem ganhado destaque, pois possibilita ao pesquisador simular e prever vários fatores essenciais, como toxicidade, atividade, biodisponibilidade e eficácia, antes mesmo do composto ser submetido a testes in vitro, permitindo um melhor planejamento e direcionamento nos experimentos, o que pode reduzir o tempo e os custos envolvidos na pesquisa de novos fármacos. A Triagem Virtual (TV) é uma ferramenta de modelagem molecular que busca direcionar a seleção de moléculas orgânicas para alvos terapêuticos de interesse. O processo de TV é realizado com o auxílio de diversos softwares, dentre eles o Pymol, MGLTools, MOPAC e AutoDock Vina, e cada um deles é responsável por uma etapa específica do processo. O principal problema encontrado no uso desses aplicativos é que eles não trabalham de forma integrada. Além disso, esses softwares não possuem uma interface amigável. Neste contexto, este projeto continua o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de softwares com interface simples e intuitiva que automatizem o processo de TV integrando os aplicativos que realizam as diversas etapas do processo. Diferente de outras plataformas de TV, as aplicações desenvolvidas/aperfeiçoadas realizam as simulações de um número ilimitado de compostos em um conjunto de alvos moleculares. Nessa etapa do trabalho, o software foi atualizado para funcionar com a versão 20.04 do Ubuntu, pois ele só funcionava na versão 18.04. Além disso, a integração do software com o Windows foi aperfeiçoada. Com isso, ele funciona no Windows tão bem quanto no Linux, realizando simulações no Linux de forma tão rápida quanto no Windows.

Palavras-Chave: Software. Triagem virtual. Bioinformática.

ID 7569 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA DETECÇÃO E MANEJO DE INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=-oal0Z87WTg>

No último século, houve um aumento acentuado da expectativa de vida da população mundial, o que tem levado a um número crescente de pessoas convivendo com múltiplas comorbidades crônicas e, com isso necessitando de tratamentos farmacológicos de longa duração. O emprego de múltiplos medicamentos eleva o risco da ocorrência de interações medicamentosas entre os fármacos utilizados o que pode causar a alteração do efeito terapêutico do fármaco, ou ainda levar a ocorrência de efeitos adversos no paciente. Existem softwares que verificam a prevalência de interações medicamentosas entre medicamentos com a intenção de detectar riscos potencialmente prejudiciais ao paciente, mas há preocupações com a qualidade e com o excessivo número de alertas emitidos por eles mesmo para interações insignificantes, o que acaba por levar quem está prescrevendo o medicamento a ignorar os alertas. Nesse projeto foi desenvolvido um sistema Web que identifica e sugere o manejo, automaticamente, das interações medicamentosas entre os fármacos prescritos a um determinado paciente. O software proposto foi desenvolvido através de prototipagem. Assim, ao iniciar o desenvolvimento de uma nova funcionalidade, primeiramente é feito um protótipo, que após aprovado pelos orientadores do projeto, é implementada em um branch (uma ramificação do projeto). Com isso, é possível continuar utilizando a versão estável do software até que o desenvolvimento da nova funcionalidade seja finalizado. Quando isso ocorre, é feito um merge com o código estável do software. O software desenvolvido, ao identificar uma interação medicamentosa, informa ao prescritor se essa interação deve ser evitada, se é contraindicada, se exige monitoração do paciente ou se a dosagem de algum dos medicamentos prescritos deve ser ajustada. Com isso, pretende-se reduzir os efeitos potencialmente graves aos pacientes decorrentes das interações medicamentosas entre múltiplos fármacos.

Palavras-Chave: Software. Interações medicamentosas. Farmacologia.

ID 7577 - KERODOAR MOBILE: APLICATIVO PARA AGENDAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE DOAÇÕES DE SANGUE

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=jxQ4JYIUc4U>

A doação de sangue é um ato de extrema importância para a manutenção da vida social. Tendo em vista que o sangue não possui substituto sintético é necessário a manutenção de doações regulares por parte da população para garantir a autossuficiência de sangue dos hemocentros. Mesmo com implementações de ações do Sistema Nacional de Sangue Componentes e Derivados (SINASAN) e diversas campanhas, os estoques dos hemocentros raramente não se encontram baixos. Em visita ao Hemominas da cidade de Leopoldina, identificamos que a comunicação entre os hemocentros e os doadores pode ser um problema para a manutenção das doações. O contato normalmente é feito presencialmente ou por telefone, o que gera um gasto aos postos de coleta com as ligações telefônicas a cada um de seus doadores cadastrados. Além disso, demanda tempo do doador para se deslocar até um posto de coleta para sanar dúvidas ou obter informações. O aplicativo KeroDoar busca auxiliar nesse ponto já que ao se cadastrar no aplicativo o usuário poderá gerar uma carteirinha virtual de doador, cadastrar suas doações possibilitando ter um acompanhamento de quando ele poderá doar novamente, ter acesso às publicações dos postos de coleta bem como notificações, responder um questionário online para saber se ele já pode marcar uma triagem presencial com algum Hemocentro. E, após responder o questionário, sendo um doador apto, o aplicativo exibe para o usuário os horários de funcionamento do posto de coleta, telefone, endereço e um mapa mostrando como chegar ao local. Atualmente o KeroDoar se encontra com todas as funcionalidades implementadas, em fase de testes e validações antes de disponibilizá-lo para acesso dos usuários. Buscamos com esse aplicativo contribuir para o ato de doação de sangue, estreitar os laços entre hemocentros e doadores e, conseqüentemente, aumentar os níveis dos estoques nos bancos de sangue, ajudando assim muitas pessoas que precisam.

Palavras-Chave: Aplicativo. Sangue. Doação de Sangue.

ID 7589 - SIMULAÇÃO DE GERENCIAMENTO AUTOMÁTICO DE CRUZAMENTOS EM SISTEMA DE VEÍCULOS AUTÔNOMOS NO AMBIENTE GTA-SA/SA-MP

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=g_K142fPMVI

Veículos autônomos se destacam na solução de diversos problemas relacionados à mobilidade urbana, como acidentes de trânsito, poluição do ar e congestionamentos. Para tratar esses e outros problemas, que afetam negativamente sociedades ao redor do mundo, um dos principais métodos utilizados por sistemas de automação veicular é o Gerenciamento Automático de Cruzamentos (GAC). Ele consiste na substituição de semáforos em cruzamentos por um sistema inteligente que se comunica com veículos autônomos, permitindo uma travessia segura muito mais eficiente por estes em interseções de trânsito, economizando tempo e recursos. Visto isso, este trabalho consiste no desenvolvimento de uma simulação de GAC em uma modificação do jogo de computador Grand Theft Auto: San Andreas (GTA-SA), chamada San Andreas Multiplayer (SA-MP), que, de acordo com a literatura, é apropriada para simulação de redes veiculares. Oferecendo um extenso ambiente tridimensional, com diversos climas, relevos e veículos, tal ambiente foi usado em trabalhos anteriores para diferentes simulações, obtendo bons resultados. Considerando isso, neste trabalho, desenvolveu-se uma simulação de um sistema de veículos autônomos no SA-MP, implementando o GAC em todo o mapa do jogo, permitindo assim analisar a eficiência desse método em diferentes tipos de cruzamentos e compará-lo com o método usual. A partir disso, foi possível observar que, em cruzamentos gerenciados automaticamente, os veículos gastam muito menos tempo para travessia e, conseqüentemente, menos recursos, como combustível e energia elétrica. Com isso, não só se reforçou a ideia de que o SA-MP é um bom ambiente para simulações de redes veiculares autônomas, como se concluiu que o GAC é um método eficiente, que melhora significativamente o trânsito de veículos autônomos, ajudando a resolver vários problemas ligados à mobilidade urbana.

Palavras-Chave: Gerenciamento automático de cruzamentos. Trânsito. Veículos autônomos. Simulação. GTA-SA SA-MP.

ID 7597 - POSTAG: CRIAÇÃO DE UM SISTEMA PARA ROTULAÇÃO MANUAL DE ENTIDADES NO TEXTO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: https://youtu.be/IZ_QLY7g67c

A participação do público na Internet vivência expoente crescimento nos últimos anos, tanto com dados, apresentação de ideias e modalidades de linguagem, logo, é necessário que o tratamento de texto seja cada vez mais automatizado, numa tentativa de identificar vícios de linguagens e figuras utilizadas constantemente. Exemplificando, o Twitter contabiliza cerca de 656 milhões de tweets por dia, dentre eles há diversas palavras chaves que podem sofrer com a ambiguidade, por exemplo, ao pesquisar por “Lula” você pode estar querendo se informar sobre a política brasileira, mas pode também estar interessado em uma curiosidade nova sobre o animal, portanto, o reconhecimento e tratamento de texto automático pode potencializar a distinção de organizações e compreender o contexto em que são aplicadas. Para minimizar esse problema pode se introduzir o uso de técnicas de aprendizado de máquinas, porém as mesmas são efetivas a partir de dados já rotulados, deste modo, foi desenvolvido o projeto POSTag um sistema, em formato de ferramenta, que permite a manipulação manual de entidades em texto, sendo a entidade “qualquer elemento do mundo que possui sua existência independente de qualquer outro elemento” (R. Grishman & Sundheim, 1996). Assim a iniciativa foi elaborada como uma ferramenta web, de interface baseada na gestão e experiência do usuário, com o intuito de aprimorar a geração de dados para o treinamento de reconhecimento de entidades em textos. No desenvolvimento foi utilizada a framework Django e técnicas de inteligência artificial, onde o usuário parte de uma rotulação manual – de tags previamente indicados – até a base de treinamento estar suficiente e colaborar com grande massa de dados que cresce exponencialmente. Os planos se baseiam na publicação da ferramenta como software livre, visto que contém features diversas e testes feitos.

Palavras-Chave: Processamento de Linguagem Natural. Reconhecimento de Entidades. Aprendizado de Máquina.

ID 7599 - AVALIAÇÃO AUTOMÁTICA DA QUALIDADE DE ARTIGOS DA WIKIPÉDIA COM BASE EM SUA EVOLUÇÃO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/RmegwoaHxDk>

O objetivo do trabalho é a elaboração de um modelo de aprendizado de máquina para prever a qualidade de artigos da Wikipédia baseado em sua evolução ao longo do tempo. Dessa forma, a partir da constatação de que um artigo piorará de qualidade, os responsáveis podem ser alertados a fim de manter a qualidade do artigo. Além disso, a metodologia pode ser utilizada em outros contextos. Para a criação da base de dados, foi realizada a coleta de artigos e suas revisões com base em um trabalho anterior de TCC. Dessa forma, foram coletados milhares de artigos que foram previamente avaliados manualmente. Além disso, para cada artigo, foi coletado o histórico de revisões, dando o total de 1.700.431 revisões. Com base nessas revisões, foram extraídos os indicadores de qualidade que foram usados para a predição. Por meio deles foi criado um modelo de aprendizado de máquina LSTM. Para a criação do modelo, foram realizadas variações de parâmetros utilizando o otimizador Optuna a fim de encontrar o melhor modelo gerado. Além disso, foi utilizado a técnica de aprendizagem por reforço, de forma a penalizar o modelo por erros de transições de artigos das quais houveram uma mudança de classe. Essa abordagem foi utilizada para prevenir o overfitting do modelo, visto que a quantidade de transições com mudanças de classes possuem consideravelmente menos representantes que as transições com permanência de classe. Aplicando o modelo sem se preocupar com o desbalanceamento das classes, os resultados para casos com menos representantes obtiveram consideravelmente os piores MacroF1. Ao aplicar o aprendizado por reforço, o modelo é melhor na predição de casos mais raros (transição com mudança de classe, por exemplo) e de fato ocorre a diminuição do overfitting.

Palavras-Chave: Qualidade. Aprendizado de Máquina, Wikipedia.

ID 7600 - USO DE REDES NEURAIIS RECORRENTES PARA ESTIMATIVA DE QUALIDADE DE CONTEÚDO DE ENCICLOPÉDIAS COLABORATIVAS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/jlNddFLEbeQ>

A Wikipédia, com mais de 50 bilhões de páginas, é uma das enciclopédias online gratuitas mais populares do mundo. Ela é baseada em conteúdo gerado pelo usuário, ou seja, qualquer pessoa com acesso à internet pode escrever e fazer alterações em seus artigos, tal característica faz com que a qualidade da informação das enciclopédias seja frequentemente criticada. Portanto, atribuir a classe correta de qualidade aos artigos da Wikipedia é crucial para melhorar a experiência de autores e leitores ao usar este grande repositório de informações. Neste sentido, existem duas maneiras de fazer a classificação de qualidade, a primeira, entre artigos estáveis e controversos - chamaremos essa de classificação binária. A segunda, que estaremos utilizando, entre seis categorias (FA, GA, B, C, Start e Stub), que, na prática, variam entre artigos ruins e artigos excelentes - chamaremos essa de classificação multiclasse. Neste trabalho, foi adaptado o modelo de base mais recente das classificações binárias para o cenário de classificação multiclasse. Desta forma, foi desenvolvido um modelo de redes neurais LSTM (Long short-term memory) multicamadas, um tipo de arquitetura de rede neural recorrente capaz de persistir informação em longos períodos de tempo. Este modelo desenvolvido será utilizado, em trabalhos futuros, para comparação com modelos de Cotraining - modelos de aprendizado semi-supervisionado que necessitam de menos dados rotulados.

Palavras-Chave: Qualidade. Aprendizado de Máquina. Wikipedia.

ID 7602 - KERODOAR WEB: SISTEMA PARA GESTÃO DE DOAÇÃO DE SANGUE

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/DiTy8x8PTQs>

Estudos apontam que uma bolsa de sangue pode salvar até quatro vidas, sendo visto como um gesto solidário e extremamente necessário que pode mudar o destino de muitas pessoas. Apesar de diversas ações promovidas pelo SINASAN (Sistema Nacional de Sangue, Componentes e Derivados), buscando garantir a autossuficiência de sangue no Brasil, muitas vezes os estoques de sangue no país acabam ficando abaixo do esperado. Tendo em vista que o sangue não possui substituto sintético, faz-se necessária a ampliação dos números de doadores, e, por consequência, um melhor gerenciamento por parte dos postos de coleta com relação aos doadores aptos a uma nova doação. Esse problema também foi constatado após a realização de uma visita técnica ao Hemocentro localizado na cidade de Leopoldina, Minas Gerais. Verificou-se que muitos doadores não praticavam doações regulares devido à falta de acompanhamento de seus interstícios. Sendo assim, o projeto KeroDoar Web, juntamente com o aplicativo de mesmo nome, tem como objetivo auxiliar os postos de coletas no acompanhamento e no gerenciamento das doações de sangue, apoiando tanto na gestão de novos doadores quanto em um acompanhamento eficaz para doações contínuas e regulares. Inicialmente, realizou-se a elicitación de requisitos e a modelagem do sistema Web, sendo desenvolvidos o Diagrama de Casos de Uso, o Diagrama Entidade-Relacionamento e os protótipos de telas. Na etapa de desenvolvimento, foram implementados tanto o banco de dados como o próprio sistema Web. O sistema KeroDoar Web encontra-se devidamente implementado, com as funcionalidades que foram propostas inicialmente. Como trabalhos futuros, devem ser realizados os testes e validações por parte do público-alvo (hemocentros e doadores), antes de sua disponibilização online. Esperamos, por fim, que o sistema proposto seja capaz de prover uma melhora na comunicação entre hemocentro e doador, possibilitando assim a doação contínua e regular.

Palavras-Chave: Gerenciamento. Doação de Sangue. Sistema Web.

ID 7608 - USANDO A MINERAÇÃO DE DADOS EDUCACIONAIS PARA DIMINUIR O RISCO ACADÊMICO NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/6bRTUeAGZXw>

O problema da evasão e da reprovação atinge todos os níveis de ensino sendo objeto de preocupação e investigação. Na formação básica o problema tem maior impacto na sociedade já que a LDB define a obrigatoriedade desse nível de ensino. Detectar o fracasso escolar de forma mais rápida e atuar com soluções efetivas é um objetivo importante da gestão escolar. O uso das técnicas de Mineração de Dados Escolares (MDE) tem mostrado bons resultados na prevenção de riscos acadêmicos e ajudado a elaborar outras ações para nortear as estratégias pedagógicas no ambiente escolar. Este projeto teve como objetivo usar as técnicas de MDE para criar um modelo de predição que permitisse antever o mais prematuramente possível a evasão ou a reprovação de estudantes do primeiro ano do Ensino Médio Integrado do CEFET MG Campus de Nepomuceno. Entre os diversos métodos usados na MDE foi escolhido o de classificação por ser mais adequado à predição de desempenho. Para analisar os dados foram escolhidos os seguintes algoritmos de classificação: J48, RandomForest, Naive Bayes e SMO. Com o objetivo de processar os dados utilizou-se a ferramenta open source Weka que implementa diversos algoritmos de mineração de dados. Durante o processamento foi usada a técnica de seleção de atributos Info Gain que determina quais são os mais relevantes para cada conjunto de dados. Utilizando a matriz de confusão foi possível comparar o desempenho dos algoritmos escolhidos usando as métricas de acurácia, precisão, sensibilidade, F1 score e área ROC. O algoritmo Random Forest apresentou o melhor desempenho geral quando foram considerados os dados dos três cursos técnicos no biênio 2018 e 2019. A visualização das árvores de decisão geradas pelo algoritmo J48 mostrando os atributos e a situação final dos alunos permitiu identificar alertas que ajudam na intervenção precoce dos casos de fracasso previstos.

Palavras-Chave: Mineração de Dados Educacionais. WEKA. Evasão Escolar.

ID 7610 - ANÁLISE DA ENERGIA EÓLICA NO BRASIL USANDO SÉRIES TEMPORAIS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/ypgG7Pqz5Cc>

A energia eólica revelou-se como uma das principais fontes alternativas de energia, destacando-se pelo reduzido impacto ambiental e pela geração de energia limpa. O objetivo deste trabalho foi ajustar um modelo de séries temporais à série de energia elétrica gerada pela matriz eólica, com a finalidade de estudar a presença de tendência, sazonalidade e realizar previsões. Para ajustar o modelo é necessário que a série em estudo seja estacionária, isto é, tenha média e variância constantes. Geralmente, essas séries apresentam componentes de tendência e/ou sazonalidade, implicando em não estacionariedade. Para verificar a existência dessas componentes, foram aplicados os testes de Cox-Stuart e Kruskal-Wallis. Para tornar a série estacionária é usual fazer diferenças sucessivas na série original. Após a eliminação da tendência e/ou sazonalidade, a série se encontra estacionária. Através dos gráficos das funções de autocorrelação e autocorrelação parcial sugerem-se modelos. Em seguida, faz-se o diagnóstico desses modelos verificando a autocorrelação dos resíduos por meio do teste de Ljung-Box. Dos modelos que apresentaram resíduo ruído branco, seleciona-se aquele que fornecer menor critério de informação de Akaike. Com o modelo selecionado, realizam-se as previsões. A série histórica em estudo foi coletada mensalmente pela ONS e consiste de 171 observações dadas em MWh, no período de jan/2007 a mar/2021. As observações foram divididas em dois subconjuntos para realizar a previsão, a etapa de modelagem (calibração), no período de jan/2007 a dez/2019 e a etapa de avaliação das previsões (validação), no período de jan/2020 a mar/21. O modelo indicado para realizar previsões foi o SARIMA (4,1,2)x(0,0,1)₁₂. A série de produção de energia elétrica gerada pela matriz de energia eólica apresentou tendência, mas não manifestou uma componente sazonal. O método de previsão se mostrou bem eficiente, pois conseguiu captar a variabilidade da série.

Palavras-Chave: Tendência. Sazonalidade. Previsão.

ID 7637 - QUALIDADE DE PRODUTOS COMERCIALIZADOS COMO ÓLEO ESSENCIAL PARA AROMATERAPIA: ESSÊNCIA DE *Citrus sinensis* (LARANJA DOCE)

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/tbA9tYvJd3c>

A aromaterapia é um recurso terapêutico realizado pela inalação dos óleos essenciais de espécies vegetais que, por sua vez, são constituídos por misturas complexas de substâncias voláteis. A ação terapêutica destes óleos é decorrente da presença de metabólitos bioativos. No Brasil a legislação que rege a comercialização dos óleos essenciais os enquadra na classe de risco I, sendo necessário a comprovação da não existência de efeitos tóxicos mas, não sendo exigido que o perfil químico destes produtos seja determinado. Na Europa, os óleos essenciais são tratados como agentes clínicos alopáticos, sendo o teor dos princípios ativos definidos como parâmetro de qualidade e determinados nas farmacopéias. Com o intuito de avaliar se os óleos de laranja doce, comercializados em nosso país apresentam os parâmetros que garantem sua eficácia, foi realizado o presente trabalho. Para o aroma de laranja doce é atribuída a ação ansiolítica. Nesta etapa a metodologia consistiu na execução de revisão bibliográfica em artigos e farmacopéias. Foi possível encontrar estudos clínicos que comprovam cientificamente a ação ansiolítica do óleo essencial de laranja e definir que os metabólitos bioativos que devem estar presentes neste, para garantir sua eficácia, são o D-Limoneno e o linalol. A ação farmacológica para cada um destes metabólitos também já foi comprovada tanto por testes in vitro, quanto por estudos clínicos. Deste modo, esta revisão possibilitou definir quais são os metabólitos secundários que devem estar presentes nos produtos comercializados como óleo essencial de laranja doce, para garantir sua eficácia no tratamento da ansiedade, fornecendo o subsídio para o planejamento das análises químicas que devem ser realizadas para verificar a qualidade dos óleos de laranja doce, comercializados em nosso país, com agentes de tratamento por aromaterapia. Futuramente, será realizada a análise por CG-MS de 5 amostras comerciais.

Palavras-Chave: Aromaterapia. Metabólitos Bioativos. Terpenos.

ID 7642 - LEVITAÇÃO MAGNÉTICA EM SALA DE AULA E AO ALCANDE DE TODOS: DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS PARA O ENSINO DE FÍSICA

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=TXM3lwgDpEY>

mesmo que o valor em seu interior seja diferente do valor do campo aplicado. Nos supercondutores, em campos pequenos, o valor do campo magnético no interior do material é zero, ou seja, os supercondutores repelem o campo magnético. Esse fenômeno é o Efeito Meissner. No estado misto um campo magnético é aplicado. Correntes supercondutoras se desenvolvem na superfície para fazer uma tela contra este campo; esses são os correntes responsáveis pelo efeito Meissner. Outras correntes supercondutoras se desenvolvem criando vórtices. Esses vórtices permitem um quantum de fluxo magnético passe por eles e assim permite que parte do campo magnético aplicado passe pela amostra supercondutora. Por causa desses vórtices, o supercondutor se torna uma peneira que permite que parte do campo magnético passe. Na verdade, as propriedades do supercondutor são melhoradas. A parte do seu volume que deixa de ser supercondutor (dentro dos vórtices) é perdido, mas em troca, ele só tem que expulsar um fração do campo magnético externo, uma vez que o resto do campo magnético passa pelo vórtice. O supercondutor pode então suportar campos magnéticos muito mais altos. Este estado é chamado de estado misto. A construção da pastilha supercondutora é feita a partir de uma mistura de Y_2O_3 , $BaCO_3$ e Cu_2O que passa pelo processo de homogeneização, calcinação e posteriormente é moldada em formato de pastilha, que então passa pelo processo de sinterização. Ao diminuirmos a temperatura dessa pastilha abaixo da temperatura crítica do material, temos o supercondutor que possibilita a levitação magnética usando um ímã, por exemplo.

Palavras-Chave: Supercondutor. Ensino de física. Experimentos de física.

ID 7647 - INFLUÊNCIA DAS TERRAS RARAS NA MICROESTRUTURA DOS AÇOS ELÉTRICOS GO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=D59-KvWNJgc>

Atualmente os Aços Elétricos são muito estudados em todo o mundo, pois apresentam suas propriedades magnéticas são exploradas em motores elétricos e transformadores, por exemplo. Buscando poder melhorar ainda mais as propriedades desses Aços, o projeto da Iniciação Científica, tinha o objetivo de estudar a influência dos elementos terra rara sobre a Microestrutura do Aços Elétricos. Nele iríamos comparar a microestrutura e a textura cristalográfica que seria obtido na nossa amostra de Aço Elétrico ao introduzirmos os elementos terra rara e tentar identificar os mecanismos que mais tiveram influência para ocorrer a formação da textura final na amostra. Com a pandemia não tivemos acesso aos laboratórios, então não foi realizar esses experimentos. Então o projeto inicial foi modificado de forma a trabalhar a formação do aluno na área de conhecimento do projeto. Para isso, houve reuniões semanais com todos os alunos (IC-Jr, IC e mestrado) nas quais, seminários (5) eram apresentados, inclusive este aluno bolsista apresentou um deles, debates e discursões sobre o projeto eram realizados, e também discussão de artigos que envolviam os Aços Elétricos. Desta forma, conclui-se que houve um enorme avanço na questão de formação de recursos humanos na área do projeto.

Palavras-Chave: Aços Elétricos. Propriedades estruturais. Propriedades magnéticas.

ID 7652 - LEVANTAMENTO E ESPACIALIZAÇÃO DOS IMPACTOS HIDROMETEOROLÓGICOS DAS CHUVAS DE INTENSIDADE MAIOR DE 30 mm/h NA CIDADE DE BELO HORIZONTE - MG

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/kzAAgLOm1OM>

O objetivo principal do trabalho foi identificar os impactos hidrometeorológicos ocorridos em Belo Horizonte nos meses de outubro a março das estações chuvosas de 2017-18, 2018-19 e 2019-20. Para tanto, analisou-se os dados de intensidade (chuvas fracas, moderadas, fortes e muito fortes) das chuvas das estações automáticas do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), presentes nas localidades: Pampulha, Cercadinho e Rola Moça. Para identificação do impacto, utilizou-se de dados da grande mídia a partir de registros dos arquivos do Jornal Estado de Minas. Realizou-se um levantamento dos impactos com registros de localidade e horário, assim como classificação do tipo de impacto: se inundações, alagamentos e escorregamentos nesse período, definindo-os em hidrológicos e geológicos, e ainda, se pontuais ou difusos. Os resultados desta pesquisa colaboraram para o entendimento da dinâmica de impactos hidrometeorológicos das chuvas moderadas à muito fortes na cidade em questão, atentando-se para uma possível inadequação no uso da classificação de intensidades da OMM na capital e para o desenvolvimento de um olhar crítico com potencial para a necessidade de diferentes intervenções nas falhas estruturais existentes na cidade. As principais conclusões referem-se a vulnerabilidade da cidade aos impactos de chuvas, já que todas as chuvas fortes e extremamente fortes ocasionaram vários impactos hidrológicos e geológicos de maneira difusa no espaço citadino.

Palavras-Chave: Impactos hidrometeorológicos. Belo Horizonte. Chuvas intensas.

ID 7654 - CONTROLE ÓTIMO E APLICAÇÕES

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=ZmUE411jUp0>

A grande incidência de pragas gera preocupação aos agricultores e afeta o desenvolvimento das plantas e, se não controladas, podem trazer sérios prejuízos aos produtores rurais. Assim, algumas estratégias são utilizadas para controlá-las, dentre as quais podemos citar o controle químico (uso de agrotóxicos) ou o controle biológico, que consiste na inserção de inimigos naturais ao ambiente a fim de reduzir a população de pragas. O objetivo desse trabalho é fazer o estudo do modelo presa-predador com competição interespecífica, inserindo uma variável de controle biológico na forma de uma função constante na população de predadores. Foram analisadas as mudanças de comportamento desse sistema acarretadas pela inserção dessa variável, através do estudo dos três pontos de equilíbrio desse novo sistema. Por fim, concluímos que a inserção da variável de controle biológico acarreta uma mudança de estabilidade no ponto de equilíbrio P_3 , que é o ponto de coexistência das duas espécies (Presas e predadores).

Palavras-Chave: Pragas. Controle. Estabilidade.

ID 7667 - DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO PARA DETERMINAÇÃO DE BAIXAS CONCENTRAÇÕES DE NÍQUEL EM ÁGUAS EMPREGANDO PRÉ-CONCENTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA E ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/TPHX6SGohEE>

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece os limites máximos para as concentrações de níquel (Ni) em águas de diferentes classes (0,025 – 0,074 mg/L). Contudo, os valores aceitáveis pela resolução são inferiores ao Limite de Quantificação (LQ), 0,10 mg/L, da técnica de espectrometria de absorção atômica em chama (FAAS), frequentemente encontrada nos laboratórios. Dessa forma, o trabalho teve como objetivo inicial desenvolver um método para a determinação de Ni empregando o procedimento de pré-concentração em fase sólida (compósito magnético nanoestruturado Mn₃O₄/Fe₃O₄, material sintetizado no CEFET-MG). Em razão da Pandemia de Covid-19, o objetivo passou a ser o estudo de diferentes procedimentos de pré-concentração em fase sólida. A metodologia consistiu na revisão de literatura, enfatizando a aplicação de diferentes materiais adsorventes para a determinação de baixas concentrações de Ni (< LQ da FAAS). A revisão realizada permitiu concluir: I - O procedimento de pré-concentração é viável para a quantificação de Ni, mesmo empregando técnicas de determinação com LQ maiores que as concentrações determinadas, reduzindo os custos de análise. II - Os materiais adsorventes com propriedades magnéticas são mais vantajosos pela facilidade de separação sólido/líquido, reduzindo o tempo de análise, e pela menor probabilidade de contaminação. III – Os fatores de pré-concentração são compatíveis com a legislação vigente. Assim, o compósito magnético nanoestruturado Mn₃O₄/Fe₃O₄ apresenta grande potencial para ser utilizado em métodos que têm a finalidade de determinar Ni presente em diferentes classes de água.

Palavras-Chave: Níquel. Pré-concentração. Espectrometria de absorção atômica em chama. Revisão.

ID 7677 - DOPAGEM DE AÇOS ELÉTRICOS COM ELEMENTOS TERRAS RARAS E SUA INFLUÊNCIA SOBRE AS PROPRIEDADES MAGNÉTICAS

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/tcPVdiIWfpQ>

Aços elétricos são materiais de grande utilidade devido seu uso em transformadores e motores elétricos. Há uma busca em todo o mundo deste tipo de material com maior eficiência, pois isso tem como consequência equipamentos mais eficientes energeticamente. Desta forma, neste trabalho objetivamos usar elementos com elevado momento magnético, e verificar como eles influenciam as perdas magnéticas, a anisotropia magneto cristalina e a magnetização de saturação. Devido a pandemia algumas alterações foram necessárias, pois durante todo o período da bolsa o acesso aos laboratórios foi restringido. Com isso, houve um foco muito grande no estudo de artigos, apresentação de seminários e discussões sobre o tema da pesquisa. Mais especificamente fizemos pesquisas sobre o tema, lemos artigos e assistimos a seminários e palestras, todas as sextas-feiras nas reuniões do nosso grupo de pesquisa. Experimentalmente, conseguimos avançar na preparação das instalações elétricas e hidráulicas para acomodar o forno a arco a ser utilizado na fusão dos terra-raras com os aços elétricos. Conclui-se, portanto, que os objetivos principais de formação científica do aluno foram devidamente alcançados, e o presente projeto contribuiu para um grande salto laboratorial para o grupo devido a instalação do forno a arco.

Palavras-Chave: Aços elétricos. Terra rara. Perdas magnéticas.

ID 7681 - PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES: UMA ABORDAGEM COM FOCO NO ALUNO DO ENSINO MÉDIO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=nfvifltHjzc>

A primeira etapa no ensino de programação é o desenvolvimento da capacidade de estruturar sequências de comandos para realizar um processo, os algoritmos. O principal problema nessa fase, porém, é a dificuldade que os estudantes encontram na compreensão dos enunciados que muitas vezes utilizam cenários incoerentes com a sua realidade, já que são elaborados com foco nos cursos de graduação. Logo, as consequências são altos índices de reprovação e desistência. Dessa forma, o objetivo do projeto foi criar enunciados que abordam situações com o qual o aluno do ensino médio já teve contato, para que os esforços possam se concentrar na resolução do problema. Nessa etapa demos continuidade ao projeto do ano anterior, criando os exercícios de matrizes e vetores. Utilizando dos enunciados criados anteriormente como referência, extraímos como base três princípios: breve texto resumo no enunciado anterior a questão, divisão em etapas dos exercícios e uso de uma situação-problema factível. Obteve-se 31 exercícios, sendo 15 de vetores e 16 de matrizes, contando os subtópicos. Usando de situações da matemática, química, jogos e etc. Ocorreu um esforço para reunir os exercícios do ano anterior da pesquisa com os atuais. Com o material pronto, foi necessário pensar uma maneira de disponibilizar o material não só para os alunos mas também para a comunidade. A solução mais adequada foi a hospedagem de um site contendo o material e os meios de contato. Ao fim temos cerca 129 exercícios em cerca de 39 enunciados. A evolução obtida durante a execução do projeto foi satisfatória, porém os resultados concretos da pesquisa só serão evidenciados após a utilização dos enunciados com os alunos para fins de comparação de desempenho. Portanto, o próximo passo será a experimentação, revisão e ajuste do material produzido.

Palavras-Chave: Introdução à programação. Raciocínio algorítmico. Português.

ID 7685 - SANGUE++: SISTEMA DE LOCALIZAÇÃO DE DOADOR DE SANGUE

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=WqOYJMGaus>

A doação de sangue ainda é um problema no Brasil. Vários são os fatores que levam a um paciente não conseguir um doador para si, dentre esses fatores se destacam a existência de tipos sanguíneos mais raros em uma dada população, a pouca quantidade de doadores voluntários e a falta de um mecanismo para contato direto a um doador. Em tempos de internet e comunicação rápida, esse projeto se propõe a atenuar esses fatores com a oferta de um aplicativo que ligue um centro de recolhimento de sangue (CRS) ao doador, permitindo que um doador seja acionado diretamente em casos de necessidades específicas ou que seja alcançado por ações de incentivo à doação que poderão ser contínuas e de baixo custo. Para tanto foram feitas entrevistas com um CRS para entender o funcionamento do processo de coleta de sangue, dando origem, assim, a uma base para coletar os dados de cadastro do potencial doador de acordo com as regras de doações vigentes. Ainda que o foco da pesquisa tenha sido nos doadores, foi criada, também, uma base para que os CRSs possam se reconhecerem e então trocar informações. Como produto final foi desenvolvido um protótipo do aplicativo para um ambiente desktop que foi posteriormente migrado para o ambiente móvel. Essa pesquisa deu origem a dois trabalhos de conclusão de curso que estão em andamento, um para desenvolver um módulo de pesquisa geográfico e identificar os possíveis doadores fisicamente mais próximos do CRS e um outro trabalho que está associando um algoritmo com inteligência computacional para predizer se um doador cadastrado é ou não doador potencial para alguma demanda existente numa dada região de um CRS.

Palavras-Chave: Doação de sangue. Localização geográfica. CRS.

ID 7688 - O USO DA REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO MÉDIO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/eCKefLvxW-k>

O principal desafio da educação é fazer com que a aprendizagem seja alcançada pelos educandos. Atualmente observam-se vários fatores que prejudicam este objetivo como por exemplo a falta de engajamento e a dificuldade de concentração por parte dos alunos. O uso da Realidade Aumentada (RA) em diversas disciplinas e em diferentes níveis de ensino tem trazido resultados positivos no engajamento, com uma melhor compreensão de assuntos mais abstratos, tornando assim a aprendizagem mais significativa e eficaz. O uso da RA em dispositivos móveis facilita o acesso ao aluno em qualquer momento e em qualquer lugar, potencializando sua eficácia como mecanismo educacional. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de vários artefatos de Realidade Aumentada para promover o enriquecimento do material didático impresso de Biologia usado pelos alunos do ensino médio no CEFET. Estes artefatos foram agregados em um aplicativo para dispositivos móveis com o sistema Android. Para o desenvolvimento do projeto foram utilizadas as ferramentas de desenvolvimento de jogos Unity e Vuforia. A partir de imagens do livro impresso (gatilhos) o aplicativo apresenta objetos de realidade aumentada que enriquecem o material com animações, vídeos ou textos complementares. Foram feitos testes do aplicativo com alguns alunos que avaliaram positivamente o aplicativo. Como material suplementar criou-se um vídeo tutorial que descreve o passo a passo do desenvolvimento com o objetivo de facilitar novas iniciativas similares para outras disciplinas ou de ampliar outros temas da Biologia. Verificou-se que o uso de um aplicativo de RA em um dispositivo móvel pode ser uma ferramenta poderosa de engajamento dos alunos e, portanto, um facilitador da aprendizagem.

Palavras-Chave: Realidade Aumentada. Unity. Aprendizagem Móvel.

ID 7690 - TÓPICOS DE ANÁLISE

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=2Zhw5eF7pd0>

A Análise Real é o ramo da matemática que estuda o conjunto dos números reais e funções reais e surgiu da necessidade de prover provas rigorosas as ideias intuitivas do cálculo tais como sequências e séries de funções, continuidade, limite, derivadas, integrais. Nesse sentido, o presente projeto teve como finalidade estudar análise real visando a compreensão dos resultados introduzidos pelo cálculo diferencial e integral. Com a finalidade de compreender os tópicos especificados nessa pesquisa, foi feito um estudo da disciplina análise real, baseado no livro curso de análise, volume 1, do autor Elon Lages Lima. Para isso, foram realizados encontros semanais, com a finalidade de discutir os conteúdos e para que o aluno apresentasse as demonstrações dos resultados desenvolvidos durante a semana. Ao final do projeto foi percebido a evolução e o avanço no que diz respeito a maturidade matemática do aluno, evidenciado pela facilidade de assimilar os conceitos e demonstrações referentes aos tópicos: conjuntos finitos e infinitos, números reais, Sequências de números reais, séries de números reais e algumas noções topológicas.

Palavras-Chave: Análise. Cálculo. Números reais.

ID 7692 - SISTEMA ESPECIALISTA DE RECOMENDAÇÃO DE PLATAFORMAS DE STREAMING DE VÍDEO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/bDAekU63gxQ>

O objetivo do projeto é a criação de um sistema especialista, hospedado em um website, que recomenda os melhores serviços de streaming de vídeo segundo as preferências e necessidades passadas. Proporcionando uma melhor experiência no uso dos mesmos. Para levantar os dados de cada serviço, procurou-se na plataforma Kaggle um arquivo CSV. A lógica do sistema especialista se trata de uma média ponderada utilizando os níveis de importância passados pelo usuário para calcular a nota obtida pelo serviço, realizou-se a normalização dos intervalos de valores. Para produzir o sistema especialista escolheu-se desenvolver em JavaScript, devido à sua fácil integração com o ambiente web. Foi desenvolvida uma função que armazena a pontuação obtida por determinado serviço no registro do banco de dados da simulação. Para o desenvolvimento do site foi escolhido um conjunto de frameworks: Material-UI (plataforma responsiva), React (interface), Express (criação de servidores), e banco de dados SQL. Fez-se testes, verificando se as respostas do sistema coincidem com os resultados esperados e com voluntários que testaram a aplicação. Os resultados coincidiram 100% com as respostas estabelecidas. A maior parte dos usuários se mostrou satisfeito com o sistema, que está seguindo bem o pensamento de um especialista. Coletou-se os dados de cada serviço de streaming. Alcançou-se a lógica para analisar o melhor serviço para o usuário. Desenvolveu-se o sistema especialista da lógica hospedado no site que utiliza um conjunto de frameworks, no qual se insere o nível de interesse (0-10) pelas categorias, suas informações pessoais, preço máximo e quantidade de usuários para usufruir. Clicando no botão submit, o sistema especialista calcula as pontuações que cada serviço, armazenando no banco de dados. Abaixo do formulário é exibida uma lista com todas as simulações realizadas, que contêm os dados passados e os streamings exibidos em ordem decrescente de pontuação.

Palavras-Chave: Sistema especialista. Streaming. Sugestão. Site.

ID 7707 - QUÍMICA+RV - UMA APLICAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL NO ENSINO EXPERIMENTAL DE QUÍMICA

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/tV3jRrYCsW4>

Um dos grandes desafios no ensino de ciências é buscar diferentes métodos para que os alunos adquiram as competências necessárias para a sua formação. Desta forma, a metodologia de experimentação passa a contribuir significativamente para o ensino das Ciências. Contudo, ainda existe muita dificuldade de implementação dessas atividades práticas nas escolas. Um dos motivos para a não realização das atividades experimentais de ciências nas instituições educacionais é o alto custo dos materiais e instrumentos laboratoriais. Sendo assim, a adoção de estratégias e novas tecnologias no meio acadêmico podem aumentar as chances de uma interação mais ampla entre o conteúdo e aluno. Neste cenário, a Realidade Virtual pode proporcionar uma experiência virtual imersiva aos ambientes e equipamentos de um laboratório de química. Para aperfeiçoar e dar continuidade ao desenvolvimento do aplicativo Quimicãê!, proposto no projeto “QUÍMICA+RA - UMA APLICAÇÃO DA REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO EXPERIMENTAL DE QUÍMICA”, apresenta-se este projeto de pesquisa que tem como objetivo especificar e desenvolver um aplicativo para dispositivo móvel capaz de criar a sensação de presença e permitir a utilização dos recursos de um laboratório virtual de química através da Realidade Virtual. A primeira versão do aplicativo oferece uma representação virtual de uma estrutura composta por um hall de entrada, sala de aula, almoxarifado e laboratório de química. O aplicativo também permite ao usuário manusear vidrarias, reagentes e equipamentos utilizados em sete práticas de laboratório: (1) Pesagem e transferência de líquidos; (2) Densidade; (3) Solubilidade; (4) Separação de misturas; (5) Teste de chama; (6) Diluição de soluções; (7) Reações químicas. Em virtude das dificuldades trazidas pela pandemia do coronavírus, ainda não foi possível expor o aplicativo ao público. Contudo, os testes iniciais realizados pela equipe de desenvolvimento apresentaram resultados promissores.

Palavras-Chave: Química Experimental. Informática educativa. Realidade Virtual.

ID 7708 - INFOCITY - UMA FERRAMENTA PARA CONTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA VOLUNTÁRIA EM INFRAESTRUTURAS DE DADOS ESPACIAIS URBANA

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/56Y-6bqk1vQ>

Para uma gestão eficaz, os órgãos públicos precisam conhecer a realidade do município. Nesse cenário, o uso de informações geográficas é fundamental para mapear os problemas urbanos do município. Porém, o elevado custo da produção dessas informações dificulta a criação de uma base de dados sobre tais problemas. A partir dessa percepção, com a função de auxiliar a gestão pública na obtenção dessas informações por meio da participação voluntária da sociedade, foi desenvolvido o projeto INFOCITY. O objetivo do projeto é desenvolver um sistema colaborativo composto por um portal web e aplicativo móvel, que permita ao órgão público receber colaborações relacionadas aos problemas urbanos do município. Para alcançar o objetivo proposto, métodos e técnicas da Engenharia de Software foram adotados na implementação do sistema. O projeto foi desenvolvido em três etapas: 1) estudo de tecnologias utilizadas no desenvolvimento de software; 2) especificação dos requisitos; 3) e implementação do sistema. A versão atual do portal web e aplicativo permite ao colaborador registrar colaborações relacionadas às seguintes áreas: violência e criminalidade, coleta seletiva de lixo, problemas de saúde pública e limitação do trânsito ou fluxo de pessoas. É importante ressaltar que os requisitos funcionais utilizados na implementação das ferramentas foram extraídos de um cenário fictício. Sendo assim, é fundamental avaliar a proposta junto à algum órgão público do mundo real. O funcionamento deste projeto está apoiado no fator colaborativo das redes sociais. Onde, por exemplo, um cidadão pode registrar o descarte do lixo reciclável e o órgão responsável se encarrega do recolhimento. Ao exemplificar a utilização das colaborações na coleta seletiva do lixo é possível perceber que o objetivo do projeto foi alcançado. Sendo assim, esse projeto pode se tornar uma importante ferramenta de gestão e planejamento dos problemas urbanos de um município.

Palavras-Chave: Cidade Inteligente. Informação Geográfica Voluntária. Gestão Urbana.

ID 7720 - CARACTERIZAÇÃO IN SILICO DAS ENZIMAS DE INTERESSE INDUSTRIAL GLIOXAL OXIDASE E ARIL-ÁLCOOL OXIDASE EM FUNGOS DO GÊNERO TRAMETES SPP

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=LfXgynfmyN4>

O objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização dos genes das enzimas Glioxal Oxidases (GLOX) e Aril-álcool oxidases (AAO) utilizando ferramentas de bioinformática. As enzimas foram caracterizadas quanto ao tamanho, massa molecular, ponto isoelétrico, bem como presença de domínios e peptídeo sinal. As sequências dos genes de cinco espécies de fungos classificadas no gênero *Trametes*, cujos dados estavam disponíveis em bancos de dados públicos foram utilizadas para as referidas análises. Os genomas dos fungos *Trametes coccinea*, *T. hirsuta*, *T. polyzona*, *T. sanguinea* e *T. versicolor* foram obtidos do banco de dados do National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine (NCBI). A predição, anotação e identificação das proteínas, bem como a determinação dos pontos isoelétricos, massas moleculares, peptídeo sinal e domínio proteico das proteínas foi feita utilizando softwares específicos. Embora as enzimas GLOX e AAO apresentem grande importância para o processo de deslignificação, as características bioquímicas e as funções destas enzimas são ainda pouco conhecidas. Dessa forma, estudos de caracterização como este são fundamentais, pois contribuem para o avanço na compreensão do complexo processo de degradação da lignina e para futuras aplicações industriais sustentáveis. As ferramentas de bioinformática representam um recurso de baixo custo e geram informações de grande valor para a triagem de enzimas promissoras a partir de informações disponíveis em bancos de dados. Neste estudo, foram avaliadas características como massa molecular, ponto isoelétrico, peptídeo sinal e domínios proteicos das enzimas GLOX e AAO com o intuito de iniciar um trabalho que se propõe a selecionar organismos e enzimas para estudos mais detalhados em escala de bancada.

Palavras-Chave: *Trametes*. Glioxal Oxidase. Aril-Álcool Oxidase. Caracterização in silico.

ID 7723 - ANÁLISE E COMPARAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DA INTERNET NO SUL DE MINAS COM O BRASIL E O MUNDO

Área: Ciências Exatas e da Terra

Link do vídeo: <https://youtu.be/EITNtpXfVEM>

Este trabalho teve como objetivo apresentar uma análise da situação atual da Internet no sul de Minas Gerais e realizar um comparativo com Brasil e o Mundo. Para amostra, foram consideradas as cidades de Varginha, Elói Mendes e Carmo da Cachoeira. Entre os critérios avaliados, foram considerados a qualidade de serviço prestado pelos provedores; verificação da aparente aderência dos provedores ao princípio da neutralidade da rede; verificação do índice de satisfação dos usuários com os serviços providos; comparação do estado da Internet do Sul de Minas com o Brasil e o mundo, no que diz respeito às taxas de transmissão. A metodologia empregada consistiu de uma pesquisa aprofundada acerca dos tópicos emergentes relevantes no contexto do provimento de Internet; seguida da elaboração e aplicação de formulários em clientes dos provedores de Internet do sul de Minas Gerais; seguida pelo contato realizado com diversos provedores de Internet e entrevistas qualitativas; e por fim a análise dos dados coletados. Nos resultados acerca da Internet no Sul de Minas foram levantadas informações sobre treze provedores: constatou-se que a maior parte dos provedores há percepção que é fornecida a velocidade contratada às vezes ou sempre em Carmo da Cachoeira e Elói Mendes, mas não em Varginha; que nenhum deles emprega franquia de dados, mas há percepção de aparente utilização de Traffic Shapping em Carmo da Cachoeira; e que em todas as cidades avaliadas há instabilidade no fornecimento do serviço e que a velocidade da internet é considerada rápida ou razoável pelos usuários. Sobre o Brasil, constatou-se que as taxas médias de download e upload subiram de 48 Mbps para 78 Mbps, e de 26 para 44 Mbps, respectivamente, de 2019 para 2020, colocando-o na quinquagésima posição entre os países no mundo; enquanto a média global de velocidade de conexão de internet fixa ficou em 96 Mbps para download e 52 Mbps para upload.

Palavras-Chave: Internet - Sul de Minas. Provedores. Qualidade de serviço. Satisfação do cliente.

Área: Ciências Humanas

ID 7379 - MÍDIAS E ESPORTE: UM OLHAR SOB O VIÉS DISCURSIVO

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/6FIGmbaFcBM>

A ascensão do esporte, como um dos maiores fenômenos do século XXI, está intimamente ligada à sua divulgação na e pela mídia. Nos dias atuais, as mídias, quer digitais quer impressas, são ferramentas de informação e de propagação de discursos sobre o esporte, as quais não são neutras, constituem-se meio político-ideológico que circula e “estabiliza” sentidos na e para a sociedade. Assim sendo, os discursos veiculados pela mídia materializam diferentes processos de significação, os quais requerem gestos de leitura-interpretação muito além do ato mecânico de decodificação de ideias preconcebidas, dado que articulam o simbólico e o político, produzindo memória. Dito isso, com este projeto de pesquisa, a partir da perspectiva teórico-metodológica da Análise de Discurso, analisamos a representação da mulher no e pelo discurso do esporte, especificamente, no discurso formulado a partir dos Jogos Olímpicos de Tóquio 2021. Para tanto, selecionamos três capas do jornal “O Globo”, a partir das quais, analisando a relação entre linguagem verbal e não-verbal na constituição dos diferentes efeitos sentidos e levando em consideração a constituição, a formulação e a circulação desses discursos (Cf. ORLANDI, 2012), buscamos compreender como a mulher é significada nessa mídia. Em vista das análises realizadas, embora tenhamos constatado, certo destaque para as mulheres no discurso esportivo (ao figurarem nas capas da mídia impressa, por exemplo), ao analisarmos a relação verbal e não-verbal, verificamos a (re)produção de estereótipos de gênero que significam a conquista feminina como decorrente de fatores externos. De nossa perspectiva, esse fato reforça a necessidade de enfrentamento das desigualdades em variadas esferas sociais, como na mídia esportiva.

Palavras-Chave: Análise de Discurso. Discurso do Esporte. Mulher. Verbal. Não-verbal.

ID 7402 - A INSERÇÃO DA ESQUIZOANÁLISE EM CURRÍCULOS E PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DE PSICOLOGIA: ANÁLISES E POSSIBILIDADES

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/-EPA2R9arfA>

A Esquizoanálise de Gilles Deleuze e Félix Guattari traz como proposta uma nova leitura imanente da vida e uma teoria sobre o inconsciente enquanto produção. Essa pesquisa, de cunho quali-quantitativo, teve como objetivo avaliar a inserção da Esquizoanálise no currículo e no projeto pedagógico de cursos de formação de psicólogos. No que diz respeito aos procedimentos metodológicos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e teórica, com o intuito de elencar os principais pressupostos e conceitos dessa abordagem e sua possibilidade de contribuição para a formação na área de Psicologia, em consonância com uma pesquisa documental dos currículos e projetos pedagógicos de duas universidades distintas: U1 e U2. Nessa segunda etapa, foram feitas análises qualitativas das ementas e bibliografias básicas e complementares das unidades curriculares, descritas em cada projeto pedagógico, buscando verificar a forma de abordagem e a presença de autores e textos esquizoanalíticos. Outra análise, de cunho quantitativo, teve como objetivo avaliar o percentual da inserção da esquizoanálise, com relação às unidades curriculares e bibliografias utilizadas nas mesmas. Do ponto de vista qualitativo, os resultados apontam que os saberes esquizoanalíticos estão concentrados nas unidades curriculares que abordam análises macropolíticas, institucionais e grupais, o que acaba por excluir outras facetas desse campo, como a noção de clínica, de rizoma e de micropolítica. Os resultados quantitativos sugerem uma escassa presença da esquizoanálise nos cursos em questão, sendo presente em apenas 5,68% das disciplinas e em 1,7% das bibliografias da U1, ao passo que na U2 ela é observada em 4,1% das disciplinas e 0,8% do total de bibliografias.

Palavras-Chave: Esquizoanálise. Formação em Psicologia. Clínica. Currículo.

ID 7410 - CORRIDA DE ORIENTAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA: UM ESTUDO DE CASO

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=86P1AbSbwLI>

A disciplina Educação Física deve, de acordo com as diretrizes nacionais da educação (BRASIL, 2017), contemplar o ensino-aprendizagem da “cultura corporal de movimento”. Dentre as modalidades esportivas dessa cultura, há a Corrida de Orientação, a qual usa a própria natureza como campo de jogo. Implementada em alguns campi do CEFET-MG, a partir de 2017, por meio do Programa de Extensão Azimute Norte, essa modalidade contribui com a formação cidadã, com o desenvolvimento de inteligências múltiplas, com a formação moral e com o aprimoramento físico e a saúde mental de seus praticantes. Em vista disso, com esta pesquisa, objetivou-se analisar os efeitos do desporto Orientação na Qualidade de Vida de discentes praticantes da modalidade, em especial, no que concerne: (i) à capacidade funcional, (ii) aos aspectos físicos, (iii) à dor, (iv) ao estado geral de saúde, (v) à vitalidade, (vi) aos aspectos emocionais, (vii) à saúde mental e (viii) aos aspectos sociais. Para tanto, inspirados no Inventário de Qualidade de Vida (SF-36), por meio de um questionário, disponibilizado via Google Forms, buscou-se quantificar e interpretar a relação Orientação e Qualidade de Vida para os participantes da pesquisa. A partir dos dados obtidos e das análises realizadas, foi possível verificar que a prática de Orientação contribuiu significativamente para a Qualidade de Vida dos participantes da pesquisa.

Palavras-Chave: Desporto Orientação. Qualidade de Vida. Educação Física.

ID 7478 - IMPRENSA ELEGANTE: PERIÓDICOS FEMININOS NO SÉCULO XIX E A IDEIA DE MODERNIDADE ATRAVÉS DAS VESTIMENTAS (1850-1900)

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/hdl51TLhsC0>

Este trabalho analisa as relações entre moda, mulheres e modernidade no Brasil da segunda metade do século XIX. A finalidade da pesquisa é entender as características da moda e da cultura elegante que circulavam neste período, além da posição da mulher na sociedade, usando como fonte os periódicos femininos. O desenvolvimento da pesquisa se deu através da análise de jornais femininos disponíveis no site da Biblioteca Nacional, em especial o *Jornal das Senhoras* (1852-1855). Atentamos para os discursos e representações presentes nos artigos, anúncios e imagens do periódico. Nossos principais resultados vieram do *Jornal das Senhoras*, que tinha uma redação completamente feminina. Por meio de pseudônimos, as redatoras buscavam transmitir ideais de emancipação da mulher, defendidos como uma forma de comportamento moderno. Lutavam, principalmente, pelo acesso à educação para as mulheres, mesmo que de forma moderada, pois justificavam sua pauta com o discurso de que a educação faria com que essas fossem melhores governantas, esposas e mães. As sugestões de vestimentas e notícias sobre moda seguiam a mesma lógica de caminhar entre a defesa de transformações e a manutenção de padrões já estabelecidos. Assim, apresentavam desde terninhos com cortes masculinizados, o que era ousado para a época, até os tradicionais vestidos com camadas excessivas, que deixavam as mulheres com proporções de corpo antinaturais. Com os dados coletados, concluímos que o periódico utilizou sua posição de jornal de moda para lutar por transformações na vida das mulheres. Estas transformações eram tidas como símbolos de modernidade e civilização. Ao mesmo tempo, mantinham parte do discurso conservador da época, com a intenção de manter um público amplo de leitoras. Em suma, o trabalho permitiu entender a relação moda-mulher dos oitocentos, bem como compreender o grande potencial de informações que os periódicos femininos de moda carregam como fonte de pesquisa histórica.

Palavras-Chave: Moda. Imprensa. Modernidade. Mulheres.

ID 7485 - CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS NOS ITENS DO ENEM: ANÁLISE ESTATÍSTICA DE 2009 A 2019 E COMPARATIVA EM RELAÇÃO À NOVA BNCC DO ENSINO MÉDIO

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=7wKeHfx60ik>

Os sistemas de avaliação ganharam força no Brasil a partir de 1980 como forma de regular os sistemas de ensino. Nesse contexto surge, dentre outros, o Exame Nacional do Ensino Médio, objeto de estudo dessa pesquisa. O Exame data de 1998 e atualmente se encontra envolto em incertezas em relação às cobranças que estarão presentes em função da aprovação da nova Base Nacional Comum Curricular. Assim, torna-se relevante comparar os conteúdos abordados nos itens de avaliações de anos anteriores com aqueles sugeridos e determinados na nova Base como forma de avaliar se as sugestões do novo documento já estavam sendo abarcados nas provas ou se haverá necessidade de mudanças substanciais nos itens apresentados no Exame. A pesquisa tem, portanto, como objetivo principal avaliar os itens presentes nas provas de Ciências Humanas do ENEM dos últimos dez anos, buscando averiguar quais e de que maneira conteúdos geográficos são tratados. Para tanto, foram realizados levantamentos bibliográficos sobre o histórico do ENEM e da Geografia presente no Exame; download das provas aplicadas no período entre os anos de 2009 e 2020; análise das questões de Ciências Humanas; categorização e análise estatística dos conteúdos geográficos abordados; elaboração de relatório e apresentação dos resultados obtidos até o momento. Foi observado que neste período as questões de geografia compuseram 39,8% das provas de Ciências Humanas e suas Tecnologias, demonstrando a importância da disciplina de Geografia no contexto escolar. Constatou-se, ainda que os conteúdos mais presentes foram respectivamente agrária, globalização e impactos ambientais. Pretende-se, ainda, associar os conteúdos identificados nos itens com aqueles presentes na nova Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio e apresentar os resultados finais por meio da confecção de materiais estatísticos que permitam melhor visualização das análises obtidas para posterior publicação científica.

Palavras-Chave: Geografia, Exame Nacional do Ensino Médio, Base Nacional Comum Curricular.

ID 7504 - A FUNDAMENTAÇÃO ONTOLÓGICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA À LUZ DA EXPERIÊNCIA DE TRANSCENDÊNCIA DO ESPÍRITO HUMANO

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: https://youtu.be/mBf_G10I8PE

Nosso trabalho tem como objetivo central analisar e discutir os fundamentos e pressupostos da ciência e da tecnologia no mundo contemporâneo. Isso significa, em outros termos, que as análises e discussões realizadas aqui, têm como ponto de partida a consideração de que é impossível uma produção tecnológica e científica que promova a liberdade humana sem estar fundamentada e referenciada à experiência de transcendência do espírito humano. Para isso, foi empreendida a análise de algumas obras de filósofos importantes na construção de um pensamento crítico em torno da questão da técnica e da ciência, como, por exemplo, Aristóteles, Karl Marx e Martin Heidegger. Assim, a técnica moderna não somente está imersa em um constante desafiar da natureza, mas, sobretudo, requer o aí-ser humano no sentido de pôr a natureza como fornecedora de energia passível de ser extraída e armazenada como fundo de reserva disponível. A ciência, por sua vez, como fundamento da técnica moderna, consiste em um acontecimento ontológico segundo o qual a verdade transmuda em certeza subjetiva e o ente é objetivado como disponibilidade. Em suma, a ciência e a tecnologia modernas se fundamentam na matematização da realidade, na instituição do homo faber, do animal laborans, na precarização, não somente do ato de produção, mas do ato de criação e na consideração da natureza como uma realidade estática, passível de manipulação, planificação e maquinação. Em decorrência disso, o modelo poiético torna-se normativo não só para o conhecimento da natureza, mas também para o exercício da liberdade. Esse reducionismo, por seu turno, leva ao abandono do modo de ser autêntico do homem, enquanto abertura a totalidade do ser, ou seja, enquanto experiência de transcendência do espírito humano como fundamento e referência de todo conhecimento da realidade.

Palavras-Chave: Técnica. Tecnologia. Ciência. Filosofia. Heidegger.

ID 7515 - PERFIL SOCIOLÓGICO DE PROFESSORES E ESTUDANTES EM PROGRAMAS DE MOBILIDADE ACADÊMICA INTERNACIONALIZADA

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/GS5RpO-RfWs>

Esta pesquisa teve como finalidade reconhecer a mobilidade internacional estudantil como um fenômeno social intrinsecamente relacionado às características sociais de seus sujeitos – antes e após realizarem o intercâmbio - com vistas a identificar os capitais sociais que favoreceram essa internacionalização da formação ou que tenham sido favorecidos por ela. Desse modo, definiu-se como principal objetivo, traçar o perfil socioeconômico e sociocultural (renda, ocupação e nível de escolaridade dos pais), demográfico (sexo, idade, raça, arranjo familiar), e escolar (passado escolar, curso de graduação, outras experiências de internacionalização etc.) desses estudantes, relacionando-os à produção de diferentes capitais sociais, como o capital cultural, capital de mobilidade, capital acadêmico ou escolar, capital linguístico, e o capital econômico, que, embora de outra natureza, contribui para o estudo. A metodologia para coleta de dados contou questionários fechados e abertos como instrumentos aplicados aos sujeitos da pesquisa: professores e estudantes regulares e egressos do CEFET-MG/Araxá. Para a análise de dados, adotou-se a análise de conteúdo, a qual aplicaram-se à definição de categorias que possibilitaram o estudo pormenorizado de cada componente dos perfis sociológicos que serão estudados. A literatura que deu fundamentação ao estudo fundamentou-se em conceitos baseados nas produções de estudiosos da Sociologia Internacional, como Gomes (2020), Murphy-Lejeune (2003), Ballatore M. (2008 a), Thierry Blöss (2008), Susan Robertson (2011), Knight (2015), Pierre Bourdieu (1998), e que repercutem no Brasil, nos estudos de Nogueira (2010, 2007), Prado (2002), Ramos (2014), entre outros. Os resultados obtidos possibilitaram conhecer os capitais sociais pertinentes ao perfil sociológico dos investigados, contribuindo para que ações públicas possam ser pensadas e promovidas que levem em consideração o perfil social dos estudantes/docentes

Palavras-Chave: Capitais Sociais, Intercâmbio, Perfil sociológico.

ID 7519 - O FEMININO COMO AFIRMAÇÃO DA VIDA E DA ALTERIDADE NA NARRATIVA DE CLARICE LISPECTOR: APROXIMAÇÕES ENTRE NIETZSCHE E SIMONE DE BEAUVOIR

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/Em0cCtM8QVw>

O presente trabalho apresenta resultados de uma pesquisa realizada no âmbito do Edital 034, o qual regulamenta o Programa de Iniciação Científica Voluntária (PICV), do CEFET-MG. O objetivo principal da proposta de pesquisa consistiu em estudar, sob a luz das filosofias de Nietzsche e Simone de Beauvoir, a construção do feminino por Clarice Lispector, abordando-o em seus diversos gêneros: contos, crônicas e romances. As obras de Clarice Lispector que foram estudadas são: o romance “A hora da estrela” e o conto “Amor”. Em sua literatura, Clarice Lispector ecoa as vozes femininas, permeadas de subjetividades, ressonando nas paredes do mundo patriarcal. Quanto à filosofia nietzscheana, a pesquisa referenciou-se pelo livro: Assim Falou Zaratustra, e a obra de Roberto Machado, intitulada “Zaratustra, tragédia Nietzscheana”. As narrativas clariceanas foram analisadas em relação ao modo como esta escritora apresenta ao mundo personagens imersas em contradições e misérias, como a mulher em Beauvoir, e como o ser humano em Nietzsche, pleno de alegrias e amor fati (destino). Esse destino seria se expressaria pela oposição aos niilismos, que segundo Machado, se apresenta sob três formas: negativo, passivo e reativo. Para ele, estar no mundo é trágico, esse mundo imanente, topus do trágico e da afirmação, é o mesmo mundo, da mulher beauvoireana, estudada em sua obra mais exponencial: O segundo Sexo. Como metodologia para a realização desse trabalho, adotaram-se as estratégias de análise semiótica da Literatura Comparada. Os resultados, apresentaram uma análise comparativa da literatura de Clarice Lispector frente aos conceitos nietzscheanos e beauvoireanos que possibilitaram o entendimento da profundidade literária da escritora.

Palavras-Chave: Feminino. Clarice Lispector. Simone de Beauvoir. Nietzsche.

ID 7522 - TRANSTORNOS PSICOLÓGICOS NOS PRESÍDIOS: A BUSCA PELA SAÚDE MENTAL

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=GVb2TEa4hoA>

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de investigar as causas dos transtornos psicológicos em detentos, bem como a oferta dos métodos de tratamento. Para isso, foi realizada uma análise documental em aparatos legais acerca dos direitos dos detentos portadores de transtornos mentais e o dever do Estado de oferecer assistência à saúde psicológica deles. De forma complementar, foram feitas entrevistas com diretores de unidades prisionais de Minas Gerais, de forma on-line. Os tantos tipos de transtornos psicológicos em pessoas privadas de liberdade (PPL) também é objeto de estudo, uma vez que suas particularidades para adquirir tais problemas são diversos, estando durante a execução penal, através do sistema prisional que é precário, de violências e torturas, ou a manifestação pode dar-se anterior à pena. Através das entrevistas, notou-se que há um número excessivo de detentos, sendo que esta porcentagem exacerbada entra em detrimento com relação ao número mínimo de psicólogos, ou seja, a superlotação das prisões prejudica a qualidade de serviço dos poucos profissionais. Assim, como não há um acompanhamento psicológico e psiquiátrico, ao preso, o problema não é solucionado durante a execução penal, e conseqüentemente o efeito bola de neve agirá, pelo fato que este indivíduo retornará à sociedade, não tratado, e sem a sua chance de ressocialização. Como aporte teórico, recorreremos, principalmente, a Anna Cecília Santos Chaves (2019) para aprofundar a configuração de crimes violentos cometidos por indivíduos que possuem transtornos mentais. O estudo faz-se precípuo, uma vez que, procura atingir transformações que sejam de um bem de cunho político e benéfico para toda a sociedade que estamos inseridos.

Palavras-Chave: Sistema prisional. Ressocialização. Saúde mental. Assistência psicológica.

ID 7530 - A FORMAÇÃO ACADÊMICA INTERNACIONALIZADA E POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES PARA A CARREIRA PROFISSIONAL

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/hblOwZezsBg>

Esta pesquisa investigou os possíveis impactos da mobilidade internacional acadêmica na carreira profissional de docentes e discentes regulares e egressos da Unidade do CEFET-MG/Araxá. Como se sabe, o próprio CEFET-MG, por meio de sua Secretaria de Relações Internacionais (SRI), tem estabelecido acordos de cooperação interinstitucionais, oferecendo oportunidades de formação internacional, tanto a professores quanto a alunos. Portanto, diante desse contexto, em que tanto a formação profissional quanto a internacionalização se cruzam, admite-se como objetivo principal desta pesquisa, as possíveis contribuições dessas experiências de formação internacionalizadas para a carreira dos professores e expectativas de carreira e profissão de discentes, regulares e egressos, que a vivenciaram. No que concerne à metodologia para a execução do trabalho, realizaram-se entrevistas com os sujeitos da pesquisa - docentes e discentes. O exame dos dados foi realizado por meio da adoção das técnicas de análise de conteúdo, para o estabelecimento de categorias que orientaram a análise qualitativa do discurso. Dentre os resultados a serem produzidos pela pesquisa, intentou-se a contribuição com estudos que reforcem a necessidade de ampliação dessa política pública presente nos quadros do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e das instituições de formação brasileiras bem como a confirmação de que a internacionalização contribui com o desenvolvimento da carreira profissional.

Palavras-Chave: Internacionalização.Carreira.Intercâmbio.

ID 7534 - JOGUEDO - CRIAÇÃO DE JOGOS E BRINQUEDOS DIDÁTICOS A PARTIR DO USO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/fAXh3bPD2jI>

Jogos e brincadeiras são parte importante da cultura de um povo, de maneira que estão presentes no dia a dia dos indivíduos desde a infância, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades e para construção de memórias. Contudo, em algumas etapas da vida o hábito de brincar, por vezes, é colocado de lado e seus benefícios são perdidos. Na realidade dos idosos, não raro, o cultivo de brinquedos e jogos não é aproveitado efetivamente. Logo, é necessário buscar a melhoria da qualidade de vida na terceira idade, o que pode ser feito por meio do uso de jogos e brinquedos que contribuam para inclusão social e a saúde desse grupo. As ações de recreação baseadas no estímulo de capacidades motoras e psicológicas podem contribuir para a vivência saudável e feliz, permitindo ainda o resgate de memórias da infância, a elevação da autoestima e a aproximação dos idosos com família e amigos. De acordo com as necessidades expostas anteriormente, o projeto JOGUEDO - Criação de jogos e brinquedos didáticos a partir do uso de materiais recicláveis do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior - PIBIC Júnior, procurou aliar o divertimento ao desenvolvimento sustentável, através do uso de materiais recicláveis e reutilizáveis. Concomitantemente, a pesquisa visa amenizar a situação de Divinópolis, polo da Moda e da Confecção da microrregião centro-oeste de Minas Gerais, que produz grande quantidade de resíduos têxteis que, muitas vezes, é descartada inadequadamente. Para tanto, desenvolvemos um formulário on-line sobre as necessidades dos idosos para direcionamento dos jogos criados. Depois da análise das respostas do formulário, criamos e confeccionamos 10 modelos de jogos e coletamos os materiais recicláveis necessários. Como resultado, constata-se que o projeto atua em duas frentes, haja vista que, a prática sustentável atua sobre o meio ambiente e também coopera para a qualidade de vida emocional e física na terceira idade.

Palavras-Chave: Brinquedos. Idosos. Jogos. Recicláveis.

ID 7535 - “DÊ-ME UMA STARTUP E EU ERGUEREI O MUNDO”: EMPREENDEDORISMO E PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO NO PROJETO DE SOCIEDADE NEOLIBERAL

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/pt6PffmS3o>

Objetivou-se analisar os discursos e práticas em torno do empreendedorismo como fenômeno vinculado à precarização do trabalho e inserido no paradigma neoliberal na atualidade. Pressupõe-se que o ideal do "espírito empreendedor" remonta aos princípios do liberalismo, nos elos com as noções individualistas e meritocráticas da sociedade vista como emaranhado de indivíduos movidos por ações espontâneas que levariam à autossuficiência do mercado, sendo atualizado também por novas correntes. A ação empreendedora, em tal concepção, seria o caminho para a ascensão individual. Conjugou-se a análise micro e macrosocial, tendo como hipótese que a startup escolhida, a COLAB, e o CEFET-MG compõem micro espaços por onde o macro também circula. A metodologia teve três etapas. Na primeira, a partir da análise qualitativa de documentos como o Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (2016 e 2018) e do Projeto de Lei Programa Universidades e Institutos Empreendedores e Inovadores - Future-se (2019), investigou-se questões como o inovacionismo, a privatização do conhecimento, a mercantilização dos bens intelectuais, a instrumentalização e hierarquização dos saberes, técnicas e tecnologias. Posteriormente, realizou-se a análise de conteúdo com os dados obtidos por meio da ferramenta de mineração de texto SOBEK: no site da startup COLAB; no campo disciplinar do empreendedorismo no CEFET-MG, com as disciplinas atualmente ministradas; e em documentos da instituição. Em um terceiro momento, aliou-se a pesquisa com a sua divulgação, com a realização do ciclo de debates "Empreendedorismo e precarização do trabalho no neoliberalismo" (agosto de 2021), em que analisamos os resultados obtidos nos questionários respondidos pelos(as) participantes. O resultado final apresenta um panorama do empreendedorismo que questiona o seu lugar como "escolha inevitável" e evidencia o seu vínculo com a precarização do trabalho no capitalismo.

Palavras-Chave: Empreendedorismo. Precarização. Neoliberalismo.

ID 7547 - TRABALHO OU EMPREGO: UMA DISCUSSÃO FILOSÓFICA SOBRE O QUE ESTÁ EM JOGO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DO CEFET-MG

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=vRuYxzGGPSE>

O objetivo geral desta pesquisa foi decodificar os fundamentos filosóficos da concepção de Educação Profissional incorporada pelo CEFET-MG, em particular, em sua forma integrada. A Resolução CEPE-07/16 institui, por um lado, o trabalho como princípio educativo da Educação Profissional Técnica de Nível Médio da Instituição. Entretanto, uma série de iniciativas dos últimos governos federais colocaram sob ameaça esse modelo de Educação Profissional, sob a égide da empregabilidade como princípio educativo, sendo o empreendedorismo sua máxima expressão. Assim, visamos compreender o que está em jogo nesse debate e quais são as consequências em função da adoção de um ou outro princípio. Nosso percurso investigativo foi pautado por questões tais como: quais são as bases filosóficas que garantem essa diferenciação? Qual é a concepção de ser humano pressuposta por cada um dos dois princípios? Do ponto de vista conceitual, como diferenciar trabalho de emprego, e “mercado” de “mundo do trabalho”? Quais são os projetos societários em disputa? Para cumprir tal propósito, utilizaremos os autores cuja concepção educacional está baseada na politecnia, ou seja, a defesa do trabalho como princípio educativo geral; especialmente, o filósofo Antonio Gramsci. Trata-se, portanto, de contribuir para decodificar as propostas educacionais concorrentes na atual conjuntura nacional e reafirmar as concepções político-pedagógicas que asseguraram ao CEFET-MG o reconhecimento social advindo de sua excelência historicamente consolidada. A metodologia empregada foi a de leitura orientada dos textos primários e discussão dos temas com apoio de bibliografia secundária pertinente ao assunto. Os resultados parciais obtidos foram a compreensão aprofundada do trabalho como atividade humana essencial que, por essa razão, orienta o percurso educativo ligado ao projeto societário de emancipação humana, bem como a tradução parcial do texto de John Locke.

Palavras-Chave: Educação profissional. Trabalho. Princípio Educativo.

ID 7555 - O EXERCÍCIO DA TUTELA FEMININA E A EDUCAÇÃO DOS FILHOS ÓRFÃOS NA COMARCA DO RIO DA VELHAS (1777-1808).

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: https://youtu.be/ps_ThXKJOB0

A finalidade da pesquisa foi o estudo sobre as tutorias exercidas pelas viúvas em relação aos filhos órfãos, na comarca do Rio das Velhas, na segunda metade do século XVIII. Portanto, investigar as estratégias de sobrevivência e de resistência das mulheres, em uma sociedade que as excluía legalmente da possibilidade de gestão dos bens e educação dos seus filhos.

Foram consultadas as solicitações de tutelas e os inventários, fontes documentais manuscritas cartorárias do século XVIII. Foi feita pesquisa bibliográfica para discussão dos conceitos de família, sobre instituições judiciárias e sobre história das mulheres no período colonial, com ênfase na heterogeneidade das formas de organização familiar e nos espaços para o exercício da autonomia feminina. A partir dos dados dos inventários e solicitações de tutela é possível perceber que a maior parte das famílias que tiveram mulheres nomeadas como tutoras de órfãos eram abastadas e viviam de atividades econômicas diversificadas. São famílias abastadas mas dependiam da continuidade das atividades produtivas desenvolvidas em suas propriedades para assegurar seus rendimentos. Por isso era importante preservar a “unidade desses patrimônios”. Isso explica o esforço dessas viúvas em manterem o controle sobre a administração dos bens do casal e exercerem a tutela sobre os filhos menores. Os casos estudados evidenciaram um conjunto de arranjos das famílias chefiadas por essas mulheres viúvas com intuito de protelar as execuções nos autos de inventários e para evitar que os bens fossem arrematados para recolhimento dos valores das heranças ao cofre do juizado de órfãos (os inventários feitos sobre escritura de meação). Destacam-se outros mecanismos utilizados para sabotar as ações do juizado de órfãos como ocultação de bens, não atendimento dos oficiais enviados pelo juiz de órfãos. Por outro lado, observou-se a adoção de uma fiscalização ostensiva sobre a tutela feminina.

Palavras-Chave: Tutorias. Mulheres. Órfãos.

ID 7605 - CULTURA MATERIAL E REPRESENTAÇÕES DA MODERNIDADE EM REVISTAS CULTURAIS DE BELO HORIZONTE, MG (1910-1928)

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/gPWTK81-bFw>

A fim de investigar como se deram as representações da modernidade e da cultura material em revistas culturais de Belo Horizonte, entre 1910 e 1928, iniciou-se o projeto de pesquisa intitulado Cultura Material e Representações da Modernidade em Revistas Culturais de Belo Horizonte, MG. 1910-1928, sob orientação do Prof. Dr. James William Goodwin Jr. Na dimensão teórica, analisam-se os conceitos que perpassam a pesquisa; estuda-se a história da capital mineira; e as particularidades do gênero revista. Foram mapeadas as representações de modernidade nas revistas culturais produzidas em Belo Horizonte no período. Foram catalogados fascículos dos títulos Tank (1919-1920), Novella Mineira (1922), Yára (1927) e Semana Ilustrada (1928). A partir disso, construíram-se e contabilizaram-se categorias relevantes na representação da cultura material. A principal estratégia usada pelas revistas estudadas foi associar a modernidade a uma postura cosmopolita, veiculada através de estrangeirismos que estabeleciam ligação entre a capital e grandes centros modernos. Por outro lado, a quantidade de referências a eletrodomésticos foi inferior ao esperado, considerando sua identificação com a modernidade industrial. Talvez porque Belo Horizonte ainda enfrentasse desafios no acesso à energia e à industrialização. Destaca-se, também, como essas revistas se modernizaram durante o período, modificando a quantidade de imagens e cores, a diagramação e a organização dos textos e gêneros. A leitura desses fascículos revela, pois, que a modernização de Belo Horizonte pelos periódicos aconteceu simultaneamente à modernização dos periódicos de Belo Horizonte. O trabalho cria um banco de dados sobre a representação da cultura material da modernidade através das fichas catalográficas produzidas, e elucida o discurso da modernidade na imprensa belorizontina, abrindo possibilidade para novas perguntas e pesquisas na área.

Palavras-Chave: Cultura Material; Modernidade; Revistas culturais; Belo Horizonte.

ID 7615 - REPRESENTAÇÕES FEMININAS EM REVISTAS CULTURAIS DE BELO HORIZONTE, MG (1913-1932)

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: Vídeo disponível em <https://youtu.be/U6qD3dC3Alk>

O meio impresso se tornou uma maneira de agregar pessoas e, também, uma forma de apresentação de um grupo ou categoria social no contexto mais amplo da cidade – “mensageiro de relações”, meio peculiar de criar laços sociais, disseminar visões de mundo, possibilitar reconhecimento, construir diferenças e configurar identidade. A leitura crítica dos periódicos de Belo Horizonte permitiu analisar a relação entre as representações femininas, a divulgação destas nas revistas e a nova capital de Minas Gerais, um símbolo da modernidade. A metodologia foi dividida em duas fases: a primeira foi a leitura e discussão de referências bibliográficas sobre as características dos periódicos culturais, a construção de Belo Horizonte, o que é uma representação; e as linguagens presentes no gênero revista. E a segunda foi a análise de 32 exemplares de diferentes periódicos belorizontinos, acompanhada da indexação de todas as representações do gênero feminino encontradas, utilizando-se fichas em que se registrou a categoria do texto, imagem ou anúncio analisado, localização na revista, o resumo do item, sua pertinência e possíveis imagens presentes. A mulher é representada de várias formas: maternal, rainha do lar, graciosa, bela, elegante, vaidosa, sedutora, objeto, provocante, manipuladora, inocente, uma presa do predador homem. Nota-se uma dicotomia na representação feminina. Alguns autores descrevem as mulheres como puras, etéreas, idolatram a virgindade, enquanto outros falam sobre a figura feminina como naturalmente manipuladora e dominadora, que utiliza o corpo como ferramenta, selvagem. As representações femininas nas revistas culturais dizem mais sobre o feminino do ponto de vista masculino do que sobre as próprias mulheres. A mídia forma idealizações e estereótipos que constroem vários “tipos de mulheres”. Mas a mulher real, ou melhor, as mulheres reais, não se encaixam perfeitamente em nenhum desses padrões.

Palavras-Chave: Representação Feminina. Imprensa. Belo Horizonte.

ID 7618 - MOVIMENTOS PENDULARES NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/fqHE5KMCF84>

O movimento pendular pode ser entendido como um fluxo diário de pessoas que saem de seu município de origem e vão trabalhar/estudar num outro município vizinho. Enquanto fluxo característico dos espaços metropolitanos, tem se mostrado, uma vez aplicado na análise urbano-metropolitana, um importante indicador socioeconômico revelador do poder de polarização (atração) de cada município, do estágio de conurbação e/ou metropolização locais e até mesmo dos processos de segregação socioespacial. Dessa forma, como a análise desse indicador é essencial para se entender as especificidades do espaço urbano e, assim, garantir um aperfeiçoamento do planejamento da mobilidade local, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo principal de analisar e mapear os movimentos pendulares na Região Metropolitana do Vale do Aço (RMVA) por meio do estudo do Censo de 2010. Outros objetivos mais específicos foram identificar os principais municípios de origem e destino dos movimentos pendulares, categorizar esses movimentos, traçar o perfil dos commuters e verificar a existência de processos de segregação socioespacial, este último com recorte específico para a população negra. Houve o uso de estatística descritiva para a análise dos dados, obtidos por meio do Sistema do IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) e dos microdados do Censo 2010, bem como a elaboração de índices, gráficos, tabelas e, a fim de fazer também uma análise espacial do fenômeno, mapas coropléticos e de fluxos com o software de georreferenciamento QGIS. Descobriu-se que a estrutura urbana da RMVA está migrando para um modelo monocêntrico e tem Ipatinga como a maior candidata à metrópole da RMVA, que atrai o maior percentual de commuters na região. Não se comprovou a existência de um processo de reversão da polarização na RMVA. Por outro lado, verificou-se a ocorrência de um processo de segregação socioespacial nos municípios do colar metropolitano.

Palavras-Chave: Geografia. Movimentos pendulares. Vale do Aço.

ID 7661 - O PLANEJAMENTO URBANO NA VISÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: CONTRIBUIÇÕES PARA UMA FORMAÇÃO CIDADÃ

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=VwEodWCLPUI>

Considerando que a maior parte dos alunos vive em cidades, o estudo do espaço urbano pode favorecer práticas pedagógicas contextualizadas que facilitem uma compreensão crítica sobre a importância da participação popular nos mecanismos que regem a cidade. O trabalho analisou como a temática relacionada ao planejamento urbano é vista pelos alunos dos cursos técnicos integrados do Cefet-MG e, também, como essa temática é abordada no livro didático de Geografia utilizado pelos alunos e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Por meio da aplicação de um questionário aos alunos do Cefet-MG, dos campi Nova Suíça e Nova Gameleira, obtivemos um diagnóstico de como o planejamento urbano é entendido pelos alunos do Ensino Médio. A análise mostrou que os alunos possuem conhecimento superficial dos instrumentos do planejamento urbano, sobretudo do Plano Diretor. Constatou-se que os estudantes desconhecem as ferramentas capazes de efetivar o planejamento urbano na cidade. Ainda que a maioria dos estudantes não conheça devidamente o Plano Diretor, eles têm noção do que é direito à cidade e de como o planejamento urbano é importante para as cidades. Os alunos estão cientes dos direitos que possuem como cidadãos e da importância da participação social na elaboração de normas que regem o espaço público. Por meio da análise dos livros didáticos de Geografia utilizados pelos alunos observou-se uma ampla discussão sobre a temática urbana. Entretanto, o planejamento urbano é apresentado de modo superficial, e especialmente sobre a importância dos planos diretores constata-se que a discussão poderia ter sido mais aprofundada, de modo a estimular o leitor a se envolver com o planejamento urbano de sua cidade. Com a análise da nova BNCC para o Ensino Médio pode-se observar que a subjetividade desse documento deixa margens para uma abordagem insatisfatória ou até mesmo inexistente da discussão de instrumentos como o Plano Diretor.

Palavras-Chave: Geografia Urbana. Plano Diretor. Ensino Médio.

ID 7665 - ANÁLISE DO PLANO DIRETOR DE BELO HORIZONTE E ELABORAÇÃO DE CARTILHA DIDÁTICA

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=zg-BjETh5zM>

O estudo do planejamento urbano pode contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas contextualizadas para os alunos, favorecendo sua formação cidadã e contribuindo para a democratização do espaço urbano. Assim, é importante facilitar a compreensão dos instrumentos de planejamento municipal pela população, estimulando a participação social nas políticas públicas voltadas ao planejamento urbano. Nesse sentido, o presente projeto tem como objetivo examinar o Plano Diretor de Belo Horizonte (Lei Municipal nº 11.181/19) e elaborar uma cartilha didática com as informações mais relevantes para os alunos do ensino médio e para a população em geral. A pesquisa está em andamento e já foram realizadas as etapas de revisão bibliográfica acerca do planejamento urbano, do Plano Diretor de Belo Horizonte e da importância das cartilhas didáticas como instrumento de aprendizagem. O gênero cartilha foi escolhido tendo em vista o seu caráter educativo e informativo. A análise do Plano Diretor de Belo Horizonte, além do levantamento de possíveis textos e artigos relacionados a ele, terá como objetivo elencar os pontos mais relevantes para os alunos do ensino médio. O documento em formato digital terá linguagem simples e imagens e gráficos que facilitem o entendimento dos conceitos relacionados ao tema. Ademais, o texto será sucinto e com visual dinâmico. A cartilha será, com isso, capaz de transmitir informações acerca do Plano Diretor e da importância da participação social nas políticas que regem o espaço urbano. Portanto, a cartilha viabiliza a divulgação direcionada aos alunos do ensino médio e a população em geral, tendo em vista que possui estrutura e linguagem acessíveis a toda população. À vista disso, a publicação da cartilha pode apresentar uma oportunidade significativa para a conscientização da população belo-horizontina quanto aos instrumentos de planejamento urbano.

Palavras-Chave: Planejamento Urbano. Plano Diretor. Belo Horizonte.

ID 7724 - EFEITOS DO CONTEXTO DA PANDEMIA DE CONVID-19 SOBRE O DESENVOLVIMENTO DAS COMPENTÊNCIAS DE LEITURA E DE PRODUÇÃO DE TEXTOS DE ESTUDANTES CONCLUINTES DO ENSINO MÉDIO

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=UYp8GcuYQMU>

Abordou-se o contexto da pandemia de COVID-19, que impôs às instituições de educação básica do país a adoção de diferentes modelos de estudos remotos emergenciais, interessando-se em saber qual o impacto desse cenário no desenvolvimento das competências de leitura e de escrita de alunos concluintes da educação básica, tendo em vista a sua condição de candidato em potencial do ENEM. Como percurso metodológico, foi elaborado um questionário online que foi veiculado nos grupos de sala de alunos concluintes da educação básica e, após acesso aos retornos, os dados foram contabilizados em gráficos e tabelas. Nesta edição, o lócus de pesquisa foi restrito aos cursos técnicos integrados do CEFET-MG Divinópolis, dado o desencontro de calendário das escolas, em decorrência da pandemia. O questionário foi separado pelas seções Leitura e Escrita. Na primeira, a maioria dos alunos selecionou que tal hábito foi aumentado por ter mais tempo para ler, sendo que o suporte mais utilizado para leitura foi o digital, como aparelhos celulares, computadores móveis ou leitores digitais. Os alunos marcaram, ainda, que a Pandemia afetou negativamente a preparação deles como leitores para o ENEM, dada a ausência de um maior contato com as orientações diretas dos professores. Quanto à Escrita, a maioria assinalou que o hábito aumentou em decorrência dos estudos para o ENEM e, como na seção de Leitura, o suporte mais utilizado para isso foi o digital. Do mesmo modo que ocorreu com o hábito de leitura, os alunos consideraram que a pandemia os afetou negativamente a sua preparação da escrita para o ENEM pelos mesmos motivos já citados. Portanto, o que se percebeu com a pesquisa foi que os hábitos tanto de escrita quanto para a leitura aumentaram quando a existência de mais tempo disponível foi bem utilizada pelos próprios alunos. No entanto, o distanciamento físico entre professor e discente causou danos na aprendizagem e na preparação para o ENEM.

Palavras-Chave: Ensino Médio. Letramentos - Juventudes. Pandemia.

ID 7725 - DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA PROFESSORES QUE ATUAM EM DISCIPLINAS DA ÁREA DE LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS DO ENEM

Área: Ciências Humanas

Link do vídeo: <https://youtu.be/9fqQjARX6hU>

Este Projeto de BIC-Jr que teve por objetivo desenvolver um aplicativo para telefones móveis voltado aos docentes de escolas públicas de ensino médio interessados converter a Matriz de Referências da área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias do ENEM em ações didático-pedagógicas efetivas na sala de aula. Trata-se de uma investigação que vem preencher uma lacuna nos materiais já existentes para a formação inicial e continuada de professores de Língua Portuguesa e Literatura, Língua Estrangeira, Artes e Educação Física. Assim sendo, após uma coleta de dados feita por questionário virtual enviado a professores de todo o Estado de Minas Gerais, foram selecionados temas e eleitas as funcionalidades que seriam contemplados pelo aplicativo, de modo a atender às demandas dos docentes em efetivo exercício do magistério. Para o desenvolvimento do aplicativo, foi utilizado o Flutter, SDK (kit de desenvolvimento de software), produzido pelo Google e voltado para a elaboração de aplicações multiplataformas, permitindo acesso tanto para dispositivos IOS e Android, de forma responsiva. Assim, por meio da Linguagem Dart e do editor de código-fonte Visual Studio Core, foi possível desenvolver uma plataforma de uso simples e acessível a docentes com diferentes níveis de intimidade com o uso de aplicativos para dispositivos móveis. Constituído por uma interface amigável e intuitiva, o aplicativo permite aos docentes usuários acessar e publicar/compartilhar materiais de apoio como planos de aula e videoaulas de sua componente curricular. Além disso, estão presentes, no software, questões comentadas de edições anteriores do Exame que o professor pode utilizar em sala de aula com seus alunos, além de um espaço Tira-Dúvidas que permite a troca de experiência e a interação entre usuários. Trata-se de uma ferramenta cujos testes iniciais apontam para uma aceitação positiva dos usuários finais almejados pelo projeto.

Palavras-Chave: Aplicativo - Dispositivos móveis. Professores de Linguagens. Códigos - Tecnologias. ENEM. Ensino Médio.

Área: Ciências Sociais e Aplicadas

ID 7336 - CRIAÇÃO DE UMA COLEÇÃO CÁPSULA DE MODA INCLUSIVA COM FOCO NAS MULHERES USUÁRIAS DE CADEIRAS DE RODAS

Área: Ciências Sociais e Aplicadas

Link do vídeo:

https://www.youtube.com/watch?v=Zd02SDptQP8&ab_channel=DayanaFernandes

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de um bilhão de pessoas vivem com alguma deficiência, e isso significa uma em cada sete pessoas no mundo. Ao analisar essa realidade, encontramos nessa pesquisa as mulheres com algum tipo de limitação nos movimentos dos membros inferiores e que são usuárias de cadeiras de rodas. Diante disso, no decorrer da vida, essas mulheres encontram diversas dificuldades, entre elas, no processo de escolhas do vestuário no ato da compra ou no uso diário das peças (vestibilidade), uma vez que no atual mercado de moda, as roupas comercializadas não têm como foco os indivíduos com alguma limitação física ou locomotora. Assim sendo, o presente estudo tem como enfoque a área de criação de uma coleção cápsula, que inclui pesquisas, desenhos de produto, análise ergonômica, escolha de tecidos e seleção de aviamentos. A pesquisa de campo teve como foco a criação de uma moda inclusiva para mulheres com algum tipo de limitação nos membros inferiores, e que são usuárias de cadeiras de rodas. A metodologia de pesquisa utilizada foi à qualitativa, exploratória, descritiva, por meio de procedimentos bibliográficos e de campo; através de aplicação do método de investigação, planejamento, desenvolvimento e criação de uma coleção cápsula de vestuário. Antes dos processos criativos, foram realizados observação, questionários e entrevistas com mulheres que são usuárias de cadeiras de rodas; a fim de entender se o objetivo proposto pelo trabalho alcançariam os resultados almejados, ou seja, produtos funcionais, tecidos e aviamentos adequados para melhorar a qualidade de vida e peças ergonomicamente pensadas na mobilidade e praticidade. Como resultados obtidos, as pesquisadoras desenvolveram painéis imagéticos com foco na funcionalidade e uma coleção cápsula com produtos que apresentam soluções práticas para as mulheres usuárias de cadeiras de rodas.

Palavras-Chave: Moda Inclusiva. Design. Vestibilidade.

ID 7339 - INDICADOR DE VALOR PÚBLICO PARA MELHOR COMPREENSÃO DA ACCOUNTABILITY

Área: Ciências Sociais e Aplicadas

Link do vídeo: <https://youtu.be/RRN2H0wN-IQ>

Estudar valor no contexto da gestão pública não constitui algo recente. Ao contrário, provavelmente, é uma das questões mais antigas no pensamento político e na evolução da teoria e da prática da administração pública. No entanto, desde o início do séc. XXI, o interesse em estudar valor tornou-se crescente, na tentativa de definir, identificar e classificar valor público. Diante das ambiguidades no entendimento do que seja valor público, estudos (ainda) continuam a lidar com questões teóricas, outros buscam criar mecanismos de medição do valor público e pouca atenção é dada às métricas. Alguns autores acreditam que a falta de construção de métricas esteja associada à falta de clareza sobre o que realmente se constitui valor público. O objetivo deste estudo foi desenvolver um indicador de valor público tendo como unidade de análise e observação 608 municípios brasileiros acima de 50 mil habitantes e testá-lo nas capitais brasileiras, tendo como parâmetro dos dois últimos censos brasileiros. Desenvolveu-se uma pesquisa descritiva-exploratória, de cunho quantitativo. Os dados foram analisados por meio de uma estatística descritiva multivariada e, com o auxílio do método PLS, realizou-se modelagem de equação estrutural. A escolha dos constructos saúde, educação, desigualdade social e pobreza, trabalho, condições habitacionais e saneamento básico, vulnerabilidade e segurança pautou-se na CF/88, UNPSA, SDGs e no PNDU totalizando 154 variáveis indicadoras. Após analisar as cargas fatoriais dos constructos, 92 variáveis apresentaram impactos significativos e diretos para estruturar o indicador valor público (p -valor $\leq 0,05$). Diante do modelo estruturado, quanto maiores os itens educação, vulnerabilidade, trabalho, saúde e condições habitacionais e saneamento básico, maior será a geração de valor público. No momento que se gera valor, a prestação do serviço público é mais transparente e, sendo mais transparente, efetiva-se a accountability.

Palavras-Chave: Valor público. Accountability. Transparência. Administração pública.

ID 7343 - ACCOUNTABILITY PÚBLICA NO ARRANJO DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR

Área: Ciências Sociais e Aplicadas

Link do vídeo: <https://youtu.be/8eZnLNqEspg>

Finalidade do trabalho: Ao responder às demandas da sociedade, indo para além da simples prestação de contas, a accountability pública tornou-se um marco da governança democrática moderna, um dos temas mais debatidos na agenda das políticas públicas mundiais e na academia devido ao seu contorno complexo multidisciplinar e multidimensional o que torna necessário vê-lo sempre dentro de um contexto cultural, social, de uma determinada democracia e do sistema político presente. O objetivo desse estudo consistiu em: analisar como se configura o atual regime de accountability no arranjo de governança das IFES na percepção de seus atores sociais. Procedimento metodológico: Desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, descritiva, nos moldes de um estudo de caso, pautando-se em documentos governamentais e institucionais, além de entrevistas com atores sociais. Resultado: Diante dessa nova configuração de transparência, responsabilidade e prestação de contas na gestão pública as IFES não fogem à regra. Sabe-se que a universidade é uma instituição educativa, científica e social, cuja identidade está fundada em princípios, valores, regras e formas de organização que lhe são inerentes, mas que, nem por isso, deixam de ser fiscalizadas, tanto pelo MEC, pela CGU, pelo TCU, quanto a comunidade acadêmica (abrangendo professores, funcionários e alunos, organizados em torno de suas entidades sindicais e associações científicas e profissionais), com uma atuação ativa no processo de accountability. Assim, a Ifes tem o desafio de implementar em sua gestão mecanismos de controle e gerenciamento, a fim de prestar contas à sociedade, a respeito da gestão dos recursos públicos e de sua situação em relação aos objetivos traçados. Conclusão: Na instituição analisada, constatou-se que a dimensão constitucional é favorável a uma boa governança. Já na dimensão organizacional precisa ser revisto no arranjo de governança da Ifes analisada.

Palavras-Chave: Accountability. Governança. IFES.

ID 7387 - O IMPACTO DA ADOÇÃO DO CPC 06 (R2) NAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS E NOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS EM COMPANHIAS ARRENDATÁRIAS

Área: Ciências Sociais e Aplicadas

Link do vídeo: <https://youtu.be/YzfDI8usQjo>

O objetivo principal desta pesquisa foi estudar sobre o impacto da adoção do Comitê de Pronunciamentos Contábeis CPC 06 (R2) nas demonstrações contábeis e nos indicadores econômico-financeiros de companhias arrendatárias listadas no Índice Brasil 50 (IBx50).

Como objetivos específicos, o estudo buscou: 1) descrever as principais alterações trazidas pelo CPC 06; 2) identificar se as companhias divulgaram as informações exigidas pelo CPC 06; 3) calcular os indicadores econômico-financeiros sem a adoção do CPC 06 e considerando o novo cenário incluindo os efeitos do CPC 06; Os documentos investigados foram as demonstrações contábeis e as notas explicativas das companhias arrendatárias; optou-se por duas companhias do setor de varejo listadas no IBx50: Lojas Americanas e Via Varejo. O setor de varejo utiliza de diversas lojas físicas e centros de distribuição, sendo muitas delas alugadas. Os aluguéis, de uma forma geral, passaram a se enquadrar nas novas definições de arrendamento dispostas no CPC 06. Considerando a sua vigência a partir de janeiro de 2019, foram coletados os demonstrativos do ano de 2018 e 2019. Os dados foram tabulados e calculados os indicadores econômico-financeiros dos demonstrativos sem e com a adoção do CPC 06. Com o CPC 06, as arrendatárias devem reconhecer os pagamentos a serem realizados (passivo), bem como os direitos de uso dos ativos arrendados para todos os contratos de arrendamento mercantil. Com exceção dos casos de arrendamentos de curto prazo (inferior a 12 meses) ou de arrendamentos de baixo valor. Não houve um padrão de divulgação das informações do CPC 06 nas notas explicativas. As companhias analisadas demonstraram redução nos índices de liquidez e aumento do endividamento, após adotar o CPC 06. Não é possível ignorar os efeitos do CPC 06, pois, eles alteram os demonstrativos e os indicadores econômico-financeiros; que são importantes ferramentas de decisões dos gestores e investidores.

Palavras-Chave: Arrendatárias. CPC 06. Demonstrações contábeis.

ID 7529 - MODA, ERGODESIGN E SAÚDE: INOVAÇÃO PARA O BEM ESTAR

Área: Ciências Sociais e Aplicadas

Link do vídeo:

<https://m.youtube.com/watch?v=f3ktUwIPPmA&t=6s>

O surgimento da pandemia mundial causada pelo vírus (SARS-CoV-2) e a escassez de máscara protetora contra o vírus, o Ministério da Saúde (MS) recomendou a população o uso de máscaras caseiras ou artesanais, juntamente às medidas preventivas como lavar as mãos com água e sabão ou higienizar com álcool em gel 70%; evitar aglomerações, entre outros. Neste sentido, vários estudos foram surgindo, para minimizar a propagação da doença COVID 19, tendo como principal alternativa, a confecção de máscaras caseiras e a conscientização do seu uso. A pesquisa realizada no PIBIC do CEFET/MG teve por propósito, ensinar de forma fácil e prática a confecção de máscaras e o modo correto de usá-las e conservá-las. Foram analisados tecidos que se adequavam melhor para a confecção de máscaras e sua eficiência como barreira para entradas e saídas de vírus; a ergonomia dos modelos e sua funcionalidade. Também foi criada uma metodologia para ensinar de forma online a pessoas sem conhecimentos em costura e modelagem a confeccionar máscaras, além de uma cartilha sobre os cuidados e medidas de higiene para prevenção do Coronavírus. A partir de pesquisas, foram elaborados vídeos, moldes, fichas técnicas para as confecções de dois modelos de máscaras de proteção respiratória, e uma cartilha virtual com orientações sobre o uso e conservação da máscara. Os materiais desenvolvidos contribuem com a disseminação de informações de fácil acesso e entendimento, ressaltando a importância e necessidade de proteção para a prevenção do Coronavírus.

Palavras-Chave: Design. Ergonomia. Moda. Saúde.

ID 7549 - SISTEMA DE INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE / EMPRESA

Área: Ciências Sociais e Aplicadas

Link do vídeo: Link do Video: <https://youtu.be/YBi6GlwxgZg>

Motivados por uma demanda da Associação Comercial, Industrial, Agropecuário e de Serviços de Divinópolis (ACID) e pela necessidade percebida de melhor integração entre o CEFET e as instituições privadas, nasceu a proposta de se criar um espaço virtual para estimular esta integração objetivando o desenvolvimento de possíveis soluções técnicas demandadas pelas empresas da região. O objetivo deste trabalho é desenvolver um portal eletrônico que facilite este intercâmbio. Neste portal serão implementadas metodologias para categorização de propostas de soluções de problemas que o CEFET/MG, via servidores e alunos, poderão atender. Serão, também, canais para o mapeamento das demandas de solução de problemas que as empresas do setor privado possam ter. Desta forma, tanto o corpo docente pode identificar empresas com necessidade na solução de problemas quanto as empresas podem identificar possíveis docentes que possam atender suas necessidades. Com isto, é possível realizar parcerias que culminem na viabilização de soluções via ações, projetos ou programas de extensão, bem como via bolsas de estudo para alunos, estágios, desenvolvimento de produtos e Trabalhos de Conclusão de Curso com enfoque na solução de problemas reais das empresas. Para melhor aproveitamento do sistema será necessária uma sensibilização interna dos docentes e discentes bem como, parcerias com instituições da sociedade civil organizada que possam contribuir no mapeamento das necessidades das empresas e na aproximação destas instituições. Inicialmente o projeto teve o nome de Sistema de Integração Técnica do Cefet com Empresas do Setor Privado (SINTEC) e durante o desenvolvimento do projeto mudou-se para Sistema de Integração Empresa / Universidade (SINTEU). A plataforma desenvolvida está para ser operacionalizada via projeto de extensão e pretende-se, como extensão do trabalho, o desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis.

Palavras-Chave: Integração. Empresa. Universidade. Plataforma.

ID 7553 - CONTRIBUIÇÃO DA FLORESTA DO UAIMII PARA O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA DO MUNICÍPIO DE OURO PRETO – MG

Área: Ciências Sociais e Aplicadas

Link do vídeo: <https://youtu.be/XQWAgmgjLwg>

As unidades de conservação de uso sustentável são áreas provedoras de diversos tipos de serviços ecossistêmicos que são benéficos socioeconômicos que podem ser tangíveis tais como; frutos, água, madeira, pólen, areia, ornamentos, ou intangíveis tais como; sequestro de carbono, formação do solo e de matéria orgânica, filtragem do ar, tampão térmico e sonoro. Todos esses serviços possuem valores monetários expressivos para a economia de um município onde há alguma unidade de conservação. Desta forma, este trabalho tem como objetivo valorar a contribuição monetária da unidade de conservação de uso sustentável denominada “Floresta Estadual do Uaimií” para a economia de Ouro Preto. Foram utilizados dois métodos. Primeiramente, foi aplicado o método de Costanza et al (2014) para valorar os serviços ecossistêmicos de Regulação Climática, de Gases, de Distúrbios, da Água; Abastecimento de água; Controle de erosão; Formação de solo; Ciclagem de nutrientes; Tratamento de água; Polinização; Controle biológico; Habitat; Produção de alimentos; Materiais de construção; Recreação, e Cultura. E, para valorar a fixação de carbono utilizou-se o método utilizado por Medeiros e Young (2011). Os resultados apontam que os serviços ecossistêmicos foram estimados em US\$ 107.807.031.076,08/ano, e, o serviço de fixação de carbono foi valorado em US\$ 21.740.420,06/ano. Assim, no total a Floresta Estadual do Uaimií contribui com US\$ 107.828.591.824,62/ano para a economia de Ouro Preto, MG, demonstrando sua importância econômica para o município.

Palavras-Chave: Valoração dos ecossistemas. Sustentabilidade. Análise espacial.

ID 7607 - EMPREENDEDORISMO SOCIAL EM DIVINÓPOLIS-MG

Área: Ciências Sociais e Aplicadas

Link do vídeo: <https://youtu.be/xvmA3MRSaxQ>

O empreendedorismo social tem como objetivo solucionar problemas de viés ambiental e/ou social. Baseada nessa definição, realizou-se o 3º The Street Store Divinópolis. Na segunda etapa do projeto fabricou-se jogos e brinquedos a partir de resíduos têxteis. O primeiro com o objetivo de auxiliar moradores de rua; o segundo com a intenção ecológica de reaproveitar resíduos e contribuir para a formação educacional e social de crianças carentes. O The Street Store é um evento que expõe em um espaço público, no molde de uma loja, peças para que as pessoas que se encontram em estado de vulnerabilidade social pudessem adquirir as que mais desejassem. Para a sua realização solicitou-se doações à sociedade civil. Após a fase de coleta, realizou-se uma reunião com os envolvidos no projeto para organização dos artigos arrecadados. A partir disso, realizou-se o evento. Ao fim dele, as peças que sobraram foram destinadas a outras instituições de caridade da cidade. Já para a produção dos jogos e brinquedos, primeiramente realizou-se um brainstorming de brinquedos que poderiam ser produzidos a partir dos materiais que se tinha disponíveis. Após isso, decidiu-se então os jogos que seriam fabricados e, assim, iniciou-se a produção do protótipo dos mesmos. Após a avaliação dos protótipos, deu-se o início ao processo final de desenvolvimento, a produção “em massa” dos brinquedos e de suas embalagens. Com a confecção de jogos e brinquedos educativos a partir do uso de materiais recicláveis, foi possível demonstrar como atividades desse gênero contribuem de forma positiva para o desenvolvimento infantil. Além de corroborar beneficentemente com a questão ambiental, fomentando um destino alternativo e adequado para os resíduos têxteis.

Palavras-Chave: Empreendedorismo. The Street Store. Jogos. Brinquedos.

Área: Engenharias

ID 7330 - ESTUDO DA FLOTAÇÃO CLEANER DE GONDITO DE MANGANÊS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/wKrG5F8zIZs>

Minérios de manganês que possuem os minerais pisolomelana e pirolusita são os mais comuns dentre os tipos oxidados. Estes minerais estão associados a quartzo e outros silicatos, mais fáceis de separação, porém podem diluir o teor do concentrado em momentos de desajuste do processo. A concentração se torna ainda mais complexa quando minerais de manganês oxidados coexistem com óxidos de ferro, tais como hematita e goethita, devido à similaridade físico-química entre os mesmos. Além do mais, é difícil, numa única operação de concentração, conseguir simultaneamente os dois objetivos da concentração, i.e., máxima recuperação mássica e máximo enriquecimento. Portanto, se propõe neste trabalho uma investigação da flotação cleaner de um pré-concentrado de minério de manganês de baixo teor (< 30% Mn). Em uma fase preliminar, pesquisa semelhante demonstrou que a recuperação mássica por flotação reversa foi garantida, mas com baixo enriquecimento metálico na etapa rougher (desbaste), necessitando de continuidade com etapas concentração subsequentes (cleaner). Os coletores para sílica, o armac (acetato de eteramina de coco) e amina foram usados e adicionados após a aplicação do depressor de óxidos, o amido de milho. Dosagens foram alteradas em cada teste e os resultados apontaram para a combinação de amina com 100 g/t e o amido de milho com 300 g/t como melhor combinação de reagente, por se obter recuperação mássica média de 78%. A elevação da dosagem da amina para 200 g/t não gerou ganhos significativos de recuperação, apenas ligeira elevação de 2% na média entre duplicatas. O armac levou a recuperação mássica muito próxima da amina (77,3%) nas mesmas condições, porém apresentando maiores dificuldades de aquisição do reagente, o que não sustenta a troca e sim manutenção do uso da amina.

Palavras-Chave: Flotação Reversa. Gondito de Manganês. Concentração de Minério.

ID 7365 - AVALIAÇÃO DA AGREGAÇÃO HIDROFÓBICA NA FLOTAÇÃO DE LAMA DE ÓXIDO DE MANGANÊS – FASE INICIAL

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/yDtIeQrKVfU>

O minério oxidado de manganês pode oferecer dificuldades para sua concentração já na fase de beneficiamento, quando se gera muita lama na etapa de moagem, pois os minerais oxidados de manganês são de fácil fragmentação. Quando gerada em excesso, a lama contém teor de manganês considerável que pode configurar perdas de conteúdo metálico, perfazendo a necessidade de sua recuperação por algum método de concentração. A flotação é um processo físico-químico baseado nas diferenças de características superficiais dos minerais. Já no processo de agregação hidrofóbica a lama das partículas minerais são hidrofobizadas pela ação de coletores e agitação gerando agregados capazes de se aderirem às bolhas de ar e serem flotados. Este processo possui uso restrito na indústria mineral devido a grande complexidade e pouco conhecimento sobre o assunto. Portanto, a realização desta pesquisa é motivada pela necessidade de avaliação da agregação hidrofóbica no auxílio à flotação dos minerais oxidado de manganês com granulometria aproximada a 38 μm . Tal granulometria se enquadra nas condições de liberação mineral para o gondito, rocha com potencial de ser um minério. Na primeira etapa dessa pesquisa foram confrontados os parâmetros a serem utilizados como principais variáveis nos ensaios de agregação para posterior concentração. Com os resultados preliminares, notou-se que 2000 rpm levou à agregação, porém o tamanho dos agregados diminuiu, provavelmente por causa do maior cisalhamento no sistema. Não se notou interferência da massa de amostra, no entanto, a combinação de 1000 rpm e 7 minutos promoveu a agregação e manteve o agregado. Conclui-se que o trabalho concretizou a teoria adquirida pelos alunos envolvidos, o planejamento fatorial ajudou a delinear os testes de bancada e a agregação hidrofóbica pode tornar possível a flotação da lama de óxido de manganês.

Palavras-chave: Minério de Manganês; Agregação Hidrofóbica; Microflotação; Flotação

Palavras-Chave: Minério de manganês. Agregação hidrofóbica. Microflotação. Flotação.

ID 7368 - NEURÔNIOS PULSANTES BASEADOS NA ARITMÉTICA POSIT EMBARCADOS EM FPGA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/vtjHOstQdgk>

A reprodução de modelos matemáticos de neurônios em hardwares especializados é uma ferramenta de grande importância na área da Neurociência Computacional, visto que permite a simulação de redes neurais complexas em um tempo de execução menor do que a simulação em um computador. Entretanto, o avanço dessa área enfrenta alguns obstáculos, tais como a obtenção de resultados precisos, sem o comprometimento do tamanho físico do circuito, e a reprodutibilidade dos resultados em diferentes arquiteturas. Estes problemas são consequência do formato numérico convencional usado para representar números reais, padrão IEEE 754. Tendo em vista esse cenário, e a fim de contribuir no avanço da área, esse trabalho propõe um circuito que reproduz o modelo de neurônio biologicamente plausível de Izhikevich usando um novo formato de representação aritmética chamado Posit. Este novo formato numérico promete, além da reprodutibilidade, uma precisão significativamente maior que a do formato convencional. O circuito proposto foi feito em FPGA utilizando circuitos aritméticos Posit em verilog. A saída deste circuito foi comparada com os resultados de simulação obtidos por um software de simulação que reproduz o mesmo modelo usando o formato Posit. Os resultados obtidos mostraram que o modelo de neurônio com aritmética Posit pôde reproduzir os mesmos resultados obtidos pelo padrão IEEE 754, com menos memória, cerca de 25% a menos, e com a mesma precisão, porém com menos bits. Esses resultados abrem espaço para trabalhos futuros em direção à implementação de redes neurais biologicamente plausíveis mais complexas, contribuindo para as aplicações da Neurociência Computacional de uma forma inovadora.

Palavras-Chave: Aritmética Posit. Modelo de neurônio de Izhikevich. FPGA.

ID 7370 - USO DA FIBRA DE SISAL NO CONCRETO PARA REFORÇO ESTRUTURAL

Área: Engenharias

Link do vídeo:

https://www.youtube.com/watch?v=6bo1BNnINQk&ab_channel=M%C3%B4nicaCanguss%C3%BA

Ao possuir a qualificação de material construtivo mais utilizado ao redor do mundo, o concreto possui como uma de suas principais características a resistência à compressão e compatibilidade a diversos empregos. Não obstante, este material não oferece resistência à tração, outro esforço muito comum na construção civil. Desta forma, diversos estudos buscam oportunizar o aumento da resistência do concreto à tração, e conseqüentemente, seu desempenho estrutural. Inserido neste contexto, o uso de fibras como reforço estrutural têm sido utilizados para promover um melhoramento da resistência à tração no concreto. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é verificar o comportamento do uso da fibra de sisal no concreto para reforço estrutural, além de avaliar a ocorrência de comportamento semelhante às fibras sintéticas, visto que estas possuem um baixo valor de mercado. A metodologia abrangeu diversas etapas: a primeira foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica sobre o uso da fibra de sisal no concreto, já a segunda foi composta pela elaboração da simulação de vigas contendo fibras de sisal em ambiente virtual, para avaliar o ganho de resistência. A terceira etapa foi composta pela discussão dos resultados, e por fim, a quarta etapa foi protagonizada pela conclusão do projeto. Os resultados indicaram que a aplicação da fibra de sisal se mostrou incompatível em termos práticos e de desempenho estrutural. Através de ambiente virtual, verificou-se através do diagrama de interação de uma seção transversal em concreto armado, que a resistência à tração não aumentou com a inserção das fibras de sisal. Dado exposto, conclui-se que o presente estudo contribuiu com a análise e discussão de tópicos inerentes à utilização da fibra de sisal do concreto, ainda que não houve aumento significativo de resistência estrutural.

Palavras-Chave: Concreto. Fibra de sisal. Energia de fratura.

ID 7376 - PROJETO, CONTROLE E IMPLEMENTAÇÃO DE UM STATCOM BASEADO NO CONVERSOR MODULAR MULTINÍVEL

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Y967tsLkSZY>

O sistema elétrico de potência moderno é caracterizado por uma grande inserção de fontes de energia renovável e cargas não-lineares. Neste contexto, o compensador estático síncrono (do inglês, STATCOM) pode fornecer grande quantidade de potência reativa e tem uma resposta dinâmica rápida. Desse modo, possibilita a integração de fontes de energia renovável e auxílio à rede elétrica durante faltas. Para aplicações de média e alta tensão, a utilização de conversores multiníveis é uma tendência. Esta pesquisa investiga a realização de um STATCOM a partir de um conversor modular multinível (MMC) com conexão em delta. O MMC é baseado na conexão cascata de conversores de baixa tensão (denominados submódulos) para obter um conversor de média tensão. É proposta uma metodologia para escolha dos componentes do conversor, além de uma estrutura de controle e modulação. Simulações computacionais no software PLECS permitem avaliar o funcionamento do MMC-STATCOM. As dinâmicas de corrente e tensão do MMC são avaliadas para as condições nominais de operação como STATCOM, compensando potência reativa capacitiva e indutiva. Em seguida, é desenvolvido um protótipo em escala reduzida de uma célula de um conversor MMC. A simulação apresentou o funcionamento esperado, com as tensões de submódulos permanecendo dentro dos limites estabelecidos no projeto (variação máxima de 10%), as correntes da rede e de cluster apresentando distorção harmônica inferior a 1%, e uma corrente circulante de baixa amplitude. Em seguida o projeto da placa de circuito impresso e construção de um submódulo foi realizada. Testes experimentais foram realizados para avaliar as dinâmicas de comutação, fluxo de corrente, isolamento galvânica e proteção dos submódulos. Estes resultados experimentais validam as principais funções do submódulo. Desta forma, o presente projeto constitui uma etapa importante para o desenvolvimento em escala reduzida do conversor proposto.

Palavras-Chave: Eficiência. Conversor Modular Multinível. STATCOM.

ID 7377 - ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE PARÂMETROS GEOMECÂNICOS NA ESTABILIDADE DE UM TALUDE RODOVIÁRIO EM MACIÇO ROCHOSO MARGINAL A MG-164

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/49UCG-SfhYk>

Os taludes estão presentes em diversas obras de engenharia constituindo parte de projeto que impacta diversos setores de um empreendimento. Na engenharia de minas os projetos de taludes impactam setores da economia e segurança, além da operacionalização da lavra. A segurança de um talude está diretamente relacionada a sua estabilidade, podendo ocasionar impactos diretos e indiretos, tais como perdas de vida, equipamentos, estruturas, perda de produtividade e diluição das reservas. Dentre os diversos tipos de instabilidade em taludes rochosos, destacam-se os mecanismos de ruptura pelas descontinuidades, sendo elas as rupturas planares, em cunha e tombamentos de blocos. O presente trabalho tem como principal objetivo o estudo da influência de parâmetros geomecânico na estabilidade de um talude rodoviário em maciço rochoso localizado na MG-164, em Minas Gerais, especificamente na cidade de Itapeverica. O foco do estudo realizado foi na caracterização geológica-geotécnica do maciço e no estudo da estabilidade do talude. A partir dos parâmetros levantados em campo, determinou-se a classificação do maciço, obteve-se dos parâmetros de resistência, análise cinemática e estudo de estabilidade dos mecanismos de ruptura. O maciço rochoso em estudo apresentou três famílias de descontinuidades e foi classificado de acordo com o Rock Mass Rating e o Geological Strength Index, em um maciço pobre. Encontrou-se o ângulo de atrito igual 15° e a coesão da massa rochosa de 100 kPa. A análise cinemática mostrou que para ruptura planar apenas a família 2 apresentou probabilidade de ruptura, já para análise de ruptura em cunha verificou-se o percentual de 86.69% de ocorrência de ruptura, enquanto para análise de tombamento de blocos há 90.91% de chance de romper. Na análise de estabilidade verificou-se que para todas as situações o talude apresentou altos fatores de estabilidade, indicando que o mesmo não irá romper e se mantém estável.

Palavras-Chave: Mecânica de rochas. Estabilidade de taludes. MG-164.

ID 7381 - PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE FUZZY TAKAGI-SUGENO COM INCERTEZAS NAS VARIÁVEIS DE PREMISSAS

Área: Engenharias

Link do vídeo: Link para a apresentação:

<https://www.youtube.com/watch?v=unRpkUAKZro>

Nesta pesquisa, condições inéditas de análise de estabilidade de sistemas de controle fuzzy Takagi-Sugeno (T-S) e síntese de controladores fuzzy T-S foram desenvolvidas. Os modelos fuzzy T-S são bastante utilizados para a representação de sistemas não lineares. Esses modelos fuzzy T-S são sistemas locais lineares ponderados pela função de pertinência, que é dependente das variáveis de premissas, que podem ser representadas pelos próprios estados do sistema não linear. Dessa forma, é necessário que esses estados sejam medidos a partir de sensores. Sabe-se que a leitura de sensores pode conter erros de medição ou até mesmo ruídos de medição, o que pode resultar em diferenças entre as funções de pertinências do modelo e do controlador. Diante disso, nas condições de análises e de síntese desenvolvidas, é considerado que tanto o sistema fuzzy T-S quanto o controlador fuzzy T-S não compartilham da mesma função de pertinência. Além disso, essas condições são escritas como problemas de desigualdades matriciais lineares (LMIs, do inglês Linear Matrix Inequalities) e são baseadas em uma candidata à função de Lyapunov. Comparações com resultados semelhantes encontrados em artigos técnicos e científicos foram realizadas para validar as propostas desenvolvidas. Como continuidade do trabalho, um artigo científico está em desenvolvimento, além de preparação dos resultados em um experimento real.

Palavras-Chave: Sistemas fuzzy T-S. Função de Lyapunov. LMIs.

ID 7382 - CONTROLE DE SISTEMAS LPV DISCRETOS NO TEMPO SUJEITOS A ATUADORES SATURANTES EM AMPLITUDE E VELOCIDADE

Área: Engenharias

Link do vídeo: Link para o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=ignGf84YQfE>

Nesta pesquisa, condições de síntese de controladores para sistemas lineares discretos no tempo, com parâmetros variantes no tempo e com atuadores saturantes de amplitude e velocidade foram desenvolvidas. Para o desenvolvimento desta pesquisa, inicialmente, um estudo sobre esses sistemas foi realizado. Para tratar o efeito dos atuadores saturantes em amplitude e velocidade, utilizou-se a abordagem de position-type feedback model, que propõe um tratamento para a saturação de velocidade de tal forma que ela é escrita como uma saturação de posição. Diante disso, a condição de setor generalizada foi agregada para tratar mais especificamente as saturações. Dessa forma, trabalhou-se com o conceito de estabilidade absoluta, que também é conhecido na literatura como problema de Lur'e. As condições desenvolvidas foram escritas como desigualdades matriciais lineares e baseadas em funções de Lyapunov. Uma limitação possível para essas condições é a necessidade de trabalhar-se com condições locais, pois não é possível garantir a estabilidade assintótica global para sistemas instáveis em malha aberta quando esses são afetados pelo fenômeno da saturação de posição e velocidade do sinal de controle. Por fim, os resultados obtidos foram implementados na prática, dessa forma validando os mesmos. Artigos técnicos foram escritos e publicados em um congresso internacional e em uma revista de bom fator de impacto.

Palavras-Chave: Saturação de amplitude e velocidade no sinal de controle. Condição de setor generalizada. LMIs.

ID 7385 - INOVAÇÃO NO ALGORITMO DE CONTROLE GRANULAR FUZZY ADAPTATIVO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/WA8bykkAzRE>

Os avanços nas áreas de controle e computação têm encontrado convergências importantes tanto do ponto de vista teórico quanto aplicado. Dentre essas direções pode-se citar o desenvolvimento de estruturas com capacidade de aprendizado autônomo para aplicações no controle de processos. Esse tipo de abordagem tem encontrado boas repercussões especialmente para tratar de incertezas ou diferenças existentes entre os processos e suas representações matemáticas usadas para projeto de controladores. Os proponentes têm desenvolvido com sucesso técnicas de controle evolutivas com aprendizado participativo para dar robustez e melhoria de desempenho a malhas baseadas em linearização por realimentação (LR). A abordagem por LR é usada, por exemplo, na robótica, porém pouco empregada em processos industriais devido às incertezas de modelos. O ganho proporcionado pelo uso da técnica de aprendizado participativo já é mostrado pelos proponentes em vários trabalhos em periódicos e eventos científicos. Neste trabalho são investigadas modificações fundamentais no algoritmo evolutivo de aprendizagem participativa (EAP), para tratar 1) amostragens não periódicas (típicas do controle via rede, por exemplo); e 2) uso de estruturas multi-modelo de estimação recursiva baseada em mínimos quadrados recursivos para melhorar e permitir um aprendizado mais rápido e eficiente do algoritmo EAP. Note que atualmente o EAP usa uma estimação de modelos baseadas em mínimos quadrados recursivos de estrutura fixa. Em relação aos resultados do trabalho, até o momento já foi iniciada a investigação de estruturas multi-modelo para a modelagem fuzzy evolutiva Takagi-Sugeno utilizando técnicas presentes na literatura. Além disso, está sendo executada uma aplicação em um processo real e um texto está sendo preparado para publicação de resultados parciais em periódico científico.

Palavras-Chave: Controle robusto. Sistemas evolutivos. Controle granular.

ID 7388 - AVALIAÇÃO DO USO DE COAGULANTES NATURAIS COMO SOLUÇÃO ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=-C2XuqKTHBI>

A queda de qualidade da água disponível nos mananciais superficiais e o desabastecimento às comunidades no interior do país e periferias das grandes cidades, motivam a busca por métodos que proporcionem melhorias referentes à qualidade da água tratada e a universalização de seu acesso. Sabendo que a coagulação é uma das etapas mais importantes no processo de potabilização da água, estando presente na maioria das tecnologias de tratamento, tem-se buscado novos coagulantes que tenham como características a não toxicidade, a facilidade de manuseio e acesso, e que sejam biodegradáveis. Nesse cenário, os diversos biopolímeros surgem como alternativas. Este trabalho é uma revisão bibliográfica narrativa, que possibilita a aquisição e atualização de conhecimentos sobre determinado assunto. Ele se baseou em um levantamento e fundamentação teórica, nas línguas portuguesa e inglesa, de materiais didáticos e acadêmicos que abordem a temática de tratamento de água utilizando biopolímeros. Estudos envolvendo biopolímeros como o tanino, Moringa Oleifera, quiabo e cactos como coagulantes ou auxiliares de coagulação e floculação, apresentaram bons resultados na remoção de cor e turbidez. A Moringa oleífera foi o principal destaque deste estudo, por ser uma planta facilmente encontrada no território brasileiro, ter um método simples de aplicação e apresentar alta eficiência na remoção destes parâmetros. Por fim, novos estudos são necessários para consolidar essas plantas como alternativas para o tratamento de águas para o abastecimento humano. Feito isso, é possível reduzir a utilização de coagulantes químicos e fornecer uma alternativa eficiente e viável às populações carentes, e dessa forma ajudar a sanar os problemas associados ao abastecimento de água no Brasil.

Palavras-Chave: Coagulação. Coagulante Natural. Tratamento de Águas.

ID 7396 - AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ESTABILIDADE DE TALUDES DE MINA POR MEIO DE ÁRVORES DE DECISÃO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/D47jL-AOaoE>

A prática de ângulos de talude mais íngremes em lavras a céu aberto com vistas a fatores econômicos e produtivos impactam o aumento das probabilidades de rupturas, de médio e macro escala. As rupturas em taludes afetam diversos setores da mineração, tais como operação, segurança, ambiental e econômico. A presente pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta para avaliação da estabilidade de taludes rochosos de mineração, com base em um banco de dados geotécnico mundial, utilizando a árvore de decisão, técnica de aprendizado de máquina amplamente utilizada. Além das variáveis geotécnicas, o banco de dados apresenta a informação de estabilidade dos taludes, em três níveis de estabilidade: os taludes estáveis, instáveis em macro escala e com instabilidade em bancadas (média escala). Diferentes modelos são avaliados na presente pesquisa, o modelo geral (com todas as variáveis); um modelo matemático (com variáveis selecionadas a partir de sua importância), utilizando o Random Forest, para escolha das variáveis com vistas ao target estabilidade do talude); dois modelos de especialistas utilizando variáveis aplicadas em sistemas de classificação. A validação do modelo foi feita por meio da amostra de teste, usando bootstrap e matrizes de confusão por partição visando a reprodutibilidade dos resultados. Um estudo dos erros utilizando a Análise da Componente Principal (PCA) permitiu a identificação de amostras inconsistentes com as demais, com isso os modelos foram refeitos e comparados com os anteriores. Desta forma foi encontrado a melhor modelagem no modelo baseado nas variáveis selecionadas pelo Random Forest com o banco de dados sem as amostras problemáticas. Um ponto importante do presente trabalho é que este não substitui as análises clássicas de estabilidade de taludes, pelo contrário, contribui para engenheiros e geólogos com uma ferramenta para monitoramento das condições de estabilidade dos taludes em uma mineração.

Palavras-Chave: Condições de estabilidade de taludes de mina. Banco de dados geotécnico. Árvores de decisão. Random Forest. Parâmetros geomecânicos.

ID 7397 - ESTUDO DOS PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NA INSPEÇÃO DIMENSIONAL E INTEGRIDADE ESTRUTURAL

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=t78oEJVhn28>

O setor industrial é essencial para a economia, assim como a necessidade que ele seja eficiente e fabrique itens de qualidade. Para isso, diversos sistemas de medição são usados para garantir a qualidade e conformidade dos produtos criados. Porém, com a evolução dos processos de fabricação, aliado à manufatura aditiva, torna-se necessária a aplicação, por parte da indústria, de novas tecnologias não usuais, ambicionando aumentar a performance, melhorar o controle de qualidade, o nível de satisfação do cliente e, como resultado, a competitividade da empresa. Dentre essas novas tecnologias, a tomografia computadorizada (TC) demonstrou-se com grande potencial na avaliação não destrutiva de peças desejando detectar discontinuidades e defeitos e também como sistema de medição a ser utilizado. Desse modo, objetivou-se nesse trabalho a realização de uma revisão sistemática da literatura científica, visando levantar os princípios de funcionamento da TC, estudar as suas modalidades, avaliar o seu uso como ensaio não destrutivo, suas potencialidades na verificação de tolerâncias dimensionais e geométricas e apontar possíveis fontes de incerteza desse sistema de medição. A pesquisa foi feita por meio da busca de artigos, livros e outros exemplos na literatura científica em bases de dados como SciELO, Google Acadêmico, ScienceResearch, dentre outros. Os resultados obtidos indicam que a tomografia computadorizada é uma ferramenta de ensaio não destrutivo poderosa, permitindo caracterizar e defeitos e falhas internas nos materiais. Ademais, como sistema de medição dimensional ela apresenta resultados de medição precisos e coerentes, especialmente quando comparados com uma máquina de medição por coordenadas. Entretanto, ainda há desafios em relação ao seu uso na indústria relacionados as fontes de incerteza e normas internacionalmente aceitas.

Palavras-chave: Tomografia computadorizada. Ensaio não destrutivo. Metrologia.

Palavras-Chave: Tomografia computadorizada. Ensaio não destrutivo. Metrologia.

ID 7413 - OTIMIZAÇÃO DA SOLDABILIDADE DO ALUMÍNIO PELO PROCESSO GMAW-P

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/clSUVi8IfXI>

O objetivo do trabalho foi o desenvolvimento de um estudo do processo de soldagem GMAW-P (gas metal arc welding - pulsed) para a liga de alumínio AA-6063, a fim de verificar a influência das interações das variáveis de entrada nas respostas de interesse, e aplicar uma ferramenta de otimização visando a melhor condição de soldagem para a faixa de parâmetros estudada buscando as melhores propriedades mecânicas da junta soldada. As variáveis de controle estudadas foram corrente do arco, velocidade de soldagem e o tempo de pulso em relação a solda; as respostas de interesse foram a penetração, largura do cordão de solda e ZTA (zona termicamente afetada). Como parte da metodologia realizou-se um delineamento de experimentos conhecido como CCD (central composite design), resultando em uma matriz com 14 ensaios, ou seja, parâmetros diferentes combinados para a realização das soldas. Como resultado verificou que as soldas realizadas produziram cordões de aparência uniforme e obtiveram penetração total. Entretanto, não foram finalizadas as análises microestruturas e mecânicas, como o ensaio de tração, devido a pandemia. Conclui-se que a soldabilidade do alumínio com GMAW-P é um processo que possibilita uma solda mais rápida e com variações e controle dos pulsos que auxiliam muito em união de materiais não ferrosos.

Palavras-Chave: Soldagem. Alumínio. GMAW-P.

ID 7414 - FLOTAÇÃO A AR DISSOLVIDO: UM ESTUDO VIA SIMULAÇÃO HIDRÁULICA

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://youtu.be/Z_rlps05Mc

O estudo e o desenvolvimento, nas últimas décadas, do processo de flotação a ar dissolvido vêm demonstrando que a aplicação desse método pode ser cada vez mais importante e útil na área de tratamento de efluentes. Contudo, há ainda alguns desafios a serem superados para melhorar a performance energética do sistema e a qualidade do tratamento. Entre eles, estão a otimização da relação entre a geração de microbolhas e a energia necessária para isso, e da relação entre a taxa de aplicação superficial do efluente e o fluxo ideal na zona de separação do tanque. Desenvolvemos um estudo do impacto de alguns aspectos operacionais no comportamento do sistema com o objetivo de determinar as características otimizadas que se mostraram mais interessantes para o processo. Com o auxílio do software ANSYS 2020 R2, foi criado o modelo virtual da geometria do tanque de flotação e foram realizadas simulações hidráulicas alterando o diâmetro das bolhas de ar e a velocidade de entrada da água a ser tratada. Depois de realizar as simulações, comparamos o comportamento hidráulico observado entre elas e com os da literatura, por meio de gráficos gerados pelo próprio programa. Ao analisar esses gráficos, verificamos uma considerável interferência da variação dos parâmetros no perfil do fluxo, na distribuição de ar dissolvido no volume do tanque e, conseqüentemente, na eficiência de remoção. Os resultados indicam que bolhas maiores acompanhadas de taxas de aplicação superficial mais elevadas conseguem manter um comportamento do fluido na zona de separação mais próximo do ideal (fluxo horizontal próximo à superfície e fluxo vertical na região abaixo) e uma eficiência ainda elevada.

Palavras-Chave: Simulação hidráulica. Flotação. Tratamento de água.

ID 7416 - NÚCLEO DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E TECNOLOGIA (NIETEC)

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/4ejNF-XNMrQ>

O objetivo do Núcleo de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (NIETEC) é a indução de inovações por meio da interação entre atores da Tríplice Hélice (academia, empresas e setor público) por meio da geração de projetos cooperativos que atendam demandas ligadas à inovação tecnológica, promovendo um ambiente indutor de inovações e de ações empreendedoras que conecte as potencialidades do CEFET-MG Nepomuceno com as necessidades regionais. A metodologia de trabalho consiste na formação de grupos multidisciplinares, composto por alunos dos diferentes cursos do CEFET Nepomuceno, que terão sempre a orientação de professores/servidores do campus. Os grupos são responsáveis pela criação de produtos/serviços que resolvam problemas da sociedade. As propostas podem acontecer com base em estudos de mercado realizados pelos grupos ou por demandas do setor público ou privado. As avaliações dos resultados têm como base a produção de base tecnológica, número de parcerias e participação de eventos, além do número de alunos e pessoas atingidas pelo NIETEC. Durante a vigência do projeto o NIETEC realizou quatro treinamentos na temática empreendedorismo para seus integrantes, articulou uma parceria com um empresário de Nepomuceno. Foram realizadas também cinco palestras relacionadas a inovação e empreendedorismo, participação de um evento organizado pela Nascente incubadora, e cursos relacionados à gestão de ideias inovadoras. O projeto NIETEC se mostrou uma grande oportunidade de fomento à inovação tecnológica e empreendedorismo, promovendo a interação o CEFET Nepomuceno com atores regionais e a geração conhecimento para seus integrantes e para servidores do campus.

Palavras-Chave: Núcleo. Inovação. Empreendedorismo.

ID 7420 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: UMA FERRAMENTA DE AUXÍLIO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=330zI0Iptcl>

A internet é o meio de pesquisa mais utilizado atualmente para se informar e se comunicar. Assim, diversas buscas pelos mais abrangentes temas são realizadas todos os dias, utilizando a rede mundial de computadores. O número massivo de dados apresentados nos resultados das pesquisas somado à falta de organização na exibição dos mesmos, dificultam o encontro das informações que realmente são procuradas. Nesse sentido, este projeto propôs o desenvolvimento de um chatbot para auxiliar a comunidade escolar do CEFET-MG campus Divinópolis, na busca por informações no site oficial da instituição. Assim, as funcionalidades, bem como as necessidades do projeto foram idealizadas a partir da coleta de dados e informações junto aos professores da instituição e também junto aos alunos. O desenvolvimento do projeto de pesquisa foi dividido em duas etapas: elaboração do projeto de chatbot e o desenvolvimento do mesmo. Na primeira etapa foi realizado um estudo sobre a criação e funcionamento de um chatbot, além da coleta de informações necessárias para o desenvolvimento do mesmo e pesquisa sobre as necessidades dos usuários e informações sobre o site da instituição. A etapa de desenvolvimento consistiu no desenvolvimento do chatbot em si utilizando da linguagem de marcação RiveScript, uma simplificação e extensão da AIML, além da linguagem Javascript para a criação de sub-rotinas. As funcionalidades do chatbot foram criadas visando suprir as possíveis dificuldades que o usuário pode encontrar ao navegar no site oficial do CEFET-MG Campus Divinópolis, além de auxiliar com questões as quais são difíceis de serem representadas ou categorizadas no escopo do site, por exemplo, questões a respeito do dia-a-dia dos discentes e docentes na instituição. O resultado do projeto foi a criação de um chatbot intuitivo inicial, que auxilia e aprimora a busca por informações no portal da instituição.

Palavras-Chave: Inteligência artificial. Aprendizagem. ChatBot.

ID 7426 - ALOCAÇÃO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA VIA TÉCNICA DE OTIMIZAÇÃO BIOINSPIRADA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/fY7HGo0njVg>

Com as crescentes preocupações ambientais e a busca por um uso racional da energia, a expansão da Geração Distribuída (GD) tem ocorrido de maneira exponencial. Ademais, a GD pode ser utilizada para aprimorar aspectos técnicos das redes de distribuição, como a estabilidade da tensão, a reserva de geração, a minimização de perdas elétricas e, conseqüentemente, propiciar tarifas elétricas justas. No entanto, é importante selecionar o tamanho e o local adequados de uma GD para que o sistema de energia possa utilizar ao máximo os benefícios obtidos com essa instalação. Neste contexto, este trabalho propôs uma abordagem para a alocação e dimensionamento ótimos de unidades de GD via técnica de otimização bioinspirada, de forma a reduzir as perdas na rede elétrica. Para lidar com o problema de planejamento da GD foi utilizada a técnica Coyote Optimization Algorithm (COA). Após as simulações, viu-se que a alocação de GD, em determinados locais do sistema, levaram a uma redução importante das perdas elétricas.

Palavras-Chave: Fluxo de carga. Geração distribuída. Minimização de perdas. Otimização bioinspirada.

ID 7435 - AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ENTORNO - ESTUDO DE CASO DE UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE DE MINAS GERAIS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/aUqVoesnKQ>

Os resíduos sólidos urbanos (RSU) devem ser destinados em locais adequados de disposição final, como, por exemplo, os aterros sanitários, impedindo que ocorram a poluição do solo, da água e da atmosfera, além de impactos à população. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/2010, é o principal norte sobre a temática. Assim, o objetivo da presente pesquisa foi avaliar os impactos socioambientais da disposição inadequada de RSU no entorno do local onde ocorre, realizando um estudo de caso em um município de pequeno porte do Estado de Minas Gerais. Teve ainda como objetivos específicos levantar os impactos socioambientais que ocorrem no local de disposição inadequada de RSU, verificar a percepção da população acerca dos efeitos causados por essa disposição e realizar proposições para a redução de impactos socioambientais no local. Realizou-se o levantamento de dados em três etapas: avaliação do local a partir dos dados relacionados na matriz de interação e consulta à população do local, avaliação de atendimento à legislação relativa ao tema e análise laboratorial da água de uma residência próxima ao local de disposição e de solo retirado da vala de resíduos. Em suma, os impactos levantados foram de caráter adverso ao meio ambiente nos parâmetros definidos, com descumprimentos observados à legislação e a população descontente e/ou preocupadas com a temática. A respeito das análises de solo e água, não se pôde inferir sobre a relação entre o local de disposição inadequada e a qualidade da água e do solo, necessitando de melhor aprofundamento e estudo. Foram realizadas algumas propostas para melhoria da qualidade ambiental no local e, concluiu-se que, conforme demonstrado na pesquisa, existe a interferência negativa do aterro controlado e sua operação no meio socioambiental avaliado.

Palavras-Chave: Resíduos Sólidos Urbanos. Disposição Final. Impactos Socioambientais.

ID 7436 - ANÁLISE EXPERIMENTAL DE UM MOTOR À REAÇÃO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/RGOQXiaonLc>

Devido à alta relação potência-peso e por serem compactos, os motores a reação são sistemas muito utilizados em meios de transporte, principalmente na aviação. O empuxo gerado pela velocidade dos gases de escape é grande o suficiente para causar elevada aceleração nos dispositivos de transporte. As pesquisas sobre os motores a reação ocorrem com o objetivo de melhorar a eficiência do sistema e reduzir os ruídos de funcionamento. A análise pode ser realizada por modelos computacionais e/ou por experimentos materiais. A proposta do presente projeto é baseada na análise experimental de um motor a reação. O trabalho consiste na confecção de um protótipo de uma turbina a gás utilizando um turbocompressor veicular, uma câmara de combustão fabricada com chapas de aço e um bocal adaptado à turbina. Como combustível será utilizado gás liquefeito de petróleo e o sistema de ignição se constituirá de bateria, contato de ignição, bobina e vela. O protótipo será adaptado a uma bancada. Será avaliada a influência da variação da vazão mássica de combustível na rotação do turbocompressor. A variação da vazão mássica se dará por meio de uma válvula reguladora de vazão e a medição ocorrerá via balança e cronômetro. A rotação do turbo compressor será medida com o auxílio de um estroboscópio. Também será realizada a análise termodinâmica para verificar a potência térmica gerada. Após o término do projeto, a bancada atenderá as aulas práticas das disciplinas das áreas térmicas realizadas no Laboratório de Motores do CEFET-MG unidade Araxá-MG.

Palavras-Chave: Motor à reação. Turbina a gás. Propulsão a jato.

ID 7437 - AVALIAÇÃO DO FLUXO MAGNÉTICO RESIDUAL EM TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS E DO SEU IMPACTO NAS CORRENTES DE INRUSH

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=3HxSSX20wGw>

Correntes de inrush são correntes transitórias que surgem quando um transformador é energizado a vazio e que podem atingir até nove vezes o valor da corrente nominal do transformador. Estas correntes elevadas, além de comprometerem a vida útil do transformador, também podem levar a atuações indevidas dos relés de proteção diferencial destes equipamentos. Por esta razão, os relés de proteção de transformador possuem algoritmos que detectam a presença destas correntes de inrush e bloqueiam temporariamente sua função diferencial. A maioria destes algoritmos se baseia na componente de segunda harmônica da corrente diferencial, cuja presença é uma característica das correntes de inrush. O valor de pico e a forma de onda das correntes de inrush dependem basicamente de dois fatores: o instante de fechamento do disjuntor e o fluxo magnético residual do transformador. O fluxo residual, por sua vez, depende do instante em que o transformador foi desligado antes da energização. Este trabalho teve o objetivo de avaliar o fluxo residual de transformadores monofásicos calculados a partir de sinais de tensões e correntes registrados em sucessivas desenergizações e energizações. Para o seu desenvolvimento foi desenvolvida uma metodologia de cálculo do fluxo magnético baseado no método da pseudoinversa. Os resultados obtidos até o presente momento mostraram que não há uma significativa alteração do fluxo magnético residual no período em que o transformador permanece desligado.

Palavras-Chave: Transformador. Fluxo magnético residual. Inrush. Energização.

ID 7438 - USO DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/cg5C3NryMzo>

A geração de energia solar fotovoltaica vem se tornando cada dia mais relevante. Num curto espaço de tempo, a energia solar e os painéis solares transformaram-se numa realidade, integrando a solução para um futuro mais sustentável. Na instalação de um sistema fotovoltaico, como qualquer outra instalação elétrica, deve-se prevenir e dispor de proteção dos equipamentos e das pessoas que frequentam o local. Devido à importância da energia fotovoltaica, o presente trabalho teve como objetivo estudar o uso do Dispositivos de Surto de Tensão (DPS) para sistemas de geração solar fotovoltaica. É importante destacar que o presente trabalho foi desenvolvido no período do Ensino Remoto Emergencial, tendo todas as etapas desenvolvidas de forma remota. Primeiramente foi realizado uma pesquisa bibliográfica, tendo como objetivo compreender com mais detalhes o sistema fotovoltaico, as normas elétricas e principalmente a aplicação do uso do DPS em sistemas fotovoltaicos. Posteriormente foi realizada uma entrevista informal, por meio contato digital com uma empresa da região que oferece serviços de engenharia elétrica. A empresa entrevistada trabalha com a implantação de sistemas fotovoltaicos, desde a fase conceitual e de projeto, até a fase final de implantação e início de operação do sistema. Com base nas pesquisas bibliográficas e na entrevista realizada na empresa de engenharia, foi possível constatar que o Dispositivo de Proteção contra Surtos é extremamente importante e indispensável nas instalações elétricas e equipamentos conectados a ela de surtos transitórios de tensão. Conclui-se, que o DPS é essencial como medidas fundamentais de proteção contra eventos imprevisíveis em uma instalação de um sistema fotovoltaico.

Palavras-Chave: Energia Solar. DPS. Sistema Fotovoltaico.

ID 7440 - AVALIAÇÃO NUMÉRICA DA EFICIÊNCIA DE COLETA EM HIDROCICLONES

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/1F4DLEEjtQw>

O hidrociclone é um dos equipamentos mais utilizados nos processos de separação mecânica de fases (líquido/sólido ou líquido/líquido) e classificação de particulados em indústrias, devido a sua simples construção e baixo custo operacional. A eficiência de coleta do hidrociclone nesses processos é quantificada pela quantidade de material coletado sobre a quantidade de material injetado. A eficiência é influenciada por parâmetros como geometria do hidrociclone, condições de operação e características de escoamento e das partículas. Esse projeto tem como objetivo avaliar a classificação do hidrociclone, variando a densidade das partículas e a vazão do escoamento na alimentação. A avaliação foi realizada por meio de simulações computacionais utilizando a dinâmica dos fluidos computacional (CFD-Computational Fluid Dynamics). Os resultados numéricos foram obtidos utilizando o código computacional UNSCYFL3D (Unsteady Cyclone Flow 3D). Neste, a dinâmica do fluido é solucionada pelas equações médias de Navier-Stokes para fluidos Newtonianos em escoamentos incompressíveis. A solução numérica é obtida pelo método dos volumes finitos em malhas não estruturadas, o que permite solucionar escoamentos de geometrias complexas. A turbulência do escoamento é solucionada pelo modelo k- ϵ . O modelo para solucionar o movimento das partículas é baseado na segunda lei de Newton. Com a intenção de verificar o modelo computacional, os resultados obtidos com as simulações foram comparados com resultados experimentais da literatura. Para o estudo foram simulados casos com minérios de densidades 2780 kg/m^3 e 3740 kg/m^3 . As vazões da alimentação foram de $0,3311 \text{ kg/s}$ e $0,5309 \text{ kg/s}$. Os resultados obtidos numericamente se mostraram coerentes com os resultados experimentais. Diminuindo a vazão a eficiência de coleta diminui e aumentando a densidade a eficiência de coleta aumenta. Como trabalhos futuros, pode-se avaliar a predição de outros modelos de turbulência.

Palavras-Chave: Hidrociclone. Eficiência de Coleta. CFD.

ID 7442 - UTILIZAÇÃO DE SISTEMA ALTERNATIVO SUSTENTÁVEL NA REMOÇÃO DE CARBONATO NO PROCESSO DE FLOTAÇÃO REATIVA REVERSA DE MINÉRIO FOSFÁTICO SÍLICO-CARBONATADO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/QhjA34qabHM>

A crescente demanda por fertilizantes tem motivado pesquisas por processos mais eficientes de beneficiamento de rocha fosfática, onde a apatita é o principal mineral minério, e carbonatos, as impurezas. Assim, o trabalho teve como propósito utilizar um sistema alternativo de remoção de carbonatos por meio da flotação reativa reversa de minério fosfático sílico-carbonatado, proveniente de uma mineradora da região do Alto Paranaíba. Nesse contexto, optou-se por utilizar o Álcool Polivinílico como agente de revestimento e o Ácido Cloroacético para formar as bolhas de ar, após reagir com os carbonatos. Uma célula Denver de bancada foi utilizada. A metodologia compreendeu a preparação das amostras, seguida pelos processos de secagem, britagem, moagem, peneiramento, separação magnética manual e deslamagem. O processo de secagem ocorreu em estufa a 100 °C por 36 h. Após secagem, o minério foi peneirado em peneira com malha de 9,47 mm, sendo o retido britado em britador de mandíbulas. Para separar as partículas que já estavam com granulometria adequada, o peneiramento em peneira de 1,70 mm de abertura foi realizado. O material retido foi cominuído, a seco, em moinho de bolas durante 3 min. Durante o peneiramento, o minério foi separado em três granulometrias (+1,65 +0,837 mm; -0,837 +0,209 mm; -0,209 +0,074 mm) e separado magneticamente, a úmido, por meio de imã manual. O material foi então submetido a deslamagem utilizando-se peneiras de 0,837; 0,209 e 0,074 mm e seco em estufa a 100 °C por 24 h. A caracterização granuloquímica (Espectrometria por Fluorescência de Raios X) foi realizada. Os resultados mostraram teores de P₂O₅ e MgO de 9,88% e 9,33%, respectivamente, e uma relação CaO/P₂O₅ de 2,05%. Os d₈₀ das partículas foram inferiores a 2 mm. Estes resultados confirmaram a classificação do minério como “Sílico-Carbonatado”. No entanto, devido ao isolamento social (Covid-19), não foi possível avançar para a etapa de flotação.

Palavras-Chave: Fósforo. Apatita. Flotação reativa reversa.

ID 7447 - AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO PARA CARREGAMENTO SEM FIO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Hp1RD0gJ22o>

O investimento em diferentes formas de se obter energia tem se intensificado nos últimos 50 anos em prol da diminuição do dano causado ao planeta. Apesar de haver uma ênfase na geração de energia em grande escala, a exploração dessa geração em pequenos blocos de energia também se mostra útil e necessária. Desta forma, a tecnologia das rectenas, que é baseada no reaproveitamento de ondas eletromagnéticas disponíveis no ambiente, vem crescendo, já que, acompanhada dela, há um desenvolvimento exponencial da indústria de telecomunicações. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo simular um ambiente eletromagnético para carregamento sem fio. Para isso, um sistema completo de antena transmissora e rectena foi simulado nos softwares CST e ADS operando em uma frequência central de 500 MHz para carregar uma bateria comercial da Samsung de íons de Lítio. A ideia de se operar em uma frequência mais baixa era trabalhar com distâncias maiores entre a antena transmissora e a rectena. Primeiramente, uma antena compacta e omnidirecional foi simulada para ser a transmissora do sistema, posteriormente, foram modeladas diferentes configurações do circuito retificador até se atingir uma impedância que pudesse ser alcançada pelas antenas receptoras, e, por último, as antenas receptoras foram simuladas e otimizadas. As antenas projetadas, em sua maioria, foram impressas e todas foram simuladas no software CST, enquanto o circuito retificador foi simulado no ADS. As antenas receptoras foram projetadas de forma que o retificador fosse soldado em seu substrato, obtendo um modelo mais compacto. Suas dimensões foram otimizadas para alcançar a mesma impedância do circuito e as da transmissora foram otimizadas para alcançar uma impedância de 50Ω . Por fim, após a construção de cada etapa separadamente, o sistema completo foi simulado para se obter a potência de saída do circuito retificador, que seria entregue para a carga.

Palavras-Chave: Rectena. Circuito retificador. Antena. Otimização.

ID 7456 - INVESTIGAÇÃO DE TÉCNICAS PARA SINTONIA DE CONTROLADORES PID E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM CONTROLE VIA REDE

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=uEUTIGlAxmk>

Em um sistema de controle em rede, sensores, atuadores e controladores estão integrados com a planta por meio de redes de comunicação de dados. Esse arranjo torna os sistemas de controle mais flexíveis por, entre outros motivos, não restringir que seus componentes estejam em um mesmo ambiente físico. Diferentes estratégias de controle podem ser aplicadas em um sistema de controle em rede, desde estratégias clássicas com algum tipo de adaptação quanto estratégias mais avançadas. Dentre as estratégias clássicas, os controladores PID se destacam por serem versáteis e muito utilizados em ambiente industrial. Para que um controlador PID seja eficaz, ele deve estar sintonizado apropriadamente, o que pode ser uma tarefa difícil considerando-se as incertezas na dinâmica, as não linearidades, o acoplamento entre malhas e outros fatores. Contudo, a rede impõe algumas características na malha tais como atrasos variantes no tempo, perdas e desordenamento de informações etc. Estas características podem impactar o desempenho do sistema caso não sejam apropriadamente tratadas. Este projeto investigou a utilização de um controlador PID com preditor de Smith para mitigar os efeitos de atrasos variantes no tempo na malha de controle. O trabalho foi desenvolvido em simulação computacional por causa das limitações impostas pela pandemia. A planta escolhida foi um sistema de segunda ordem e o controlador sintonizado utilizando uma técnica de projeto analítico baseada no modelo da planta. Os parâmetros do preditor foram ajustados a partir de diferentes estimativas dos atrasos na malha. O desempenho do sistema foi avaliado com base em métricas específicas. Os resultados obtidos foram satisfatórios e encorajam uma posterior validação em um sistema real. Além disso, destaca-se como resultado do projeto a formação das alunas envolvidas em aplicações práticas de controle de processos.

Palavras-Chave: Controle em rede. Controlador PID. Qualidade de controle.

ID 7462 - UTILIZAÇÃO DE SENSORES NAS MÁQUINAS DO CAMPUS NEPOMUCENO ATUANDO COMO DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/ObdttjxtOac>

Devido ao grande desenvolvimento das máquinas, a preocupação em relação à segurança dos trabalhadores tornou-se algo fundamental. Afinal, no começo da era da maquinofatura era comum as pessoas se acidentarem nos trabalhos. Esses acidentes ocorrem geralmente por falha humana, proveniente da falta de preparo do operador da máquina, também devido a não utilização de equipamentos de proteção, sejam esses individuais, fixas, móveis ou eletrônicas. Nessa perspectiva, as normas regulamentadoras NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos e NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade são de grande valia, aliadas a aplicação da tecnologia para fins de segurança. Diante disso, mesclando as vigências das normas regulamentadoras, o avanço de dispositivos de proteção e a precariedade do laboratório de máquinas do CEFET-MG, campus IX, unidade Nepomuceno, foi pensado um modelo teórico e aplicável às bancadas como forma de aumentar a segurança dos alunos e funcionários do campus. Mediante ao estudo de dispositivos e sistemas de segurança aplicáveis às máquinas, elaborou-se, através do CadeSimu, uma proposta para um ambiente mais seguro nos laboratórios. Após a análise do diagrama elétrico das bancadas do laboratório, constata-se que diversos dispositivos de segurança não estão presentes, como um interruptor diferencial residual (DR) para no caso de ocorrer uma fuga de corrente maior que 30 mA o dispositivo de segurança atue e desligue o circuito. Sendo assim, a proposta pensada para fortalecer a segurança das máquinas foi desenvolvida levando em consideração as Normas Regulamentadoras, com ênfase na NR-10 e NR-12, e nos dispositivos de proteção. Entretanto, o diagrama elétrico ficou apenas no campo teórico, uma vez que o cenário da crise sanitária mundial, causada pela pandemia da COVID-19 impossibilitou o acesso ao laboratório para que fosse feita a parte prática do projeto.

Palavras-Chave: Sensores. Máquinas. Segurança.

ID 7465 - MANUFATURA ADITIVA UTILIZANDO MOLDAGEM POR FUSÃO E DEPOSIÇÃO: EFEITOS DOS PARÂMETROS DE IMPRESSÃO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO POLILÁCIDO LÁTICO (PLA)

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/9zmM8nvmirA>

A falta de informações relativas as propriedades mecânicas de novos materiais disponíveis para tecnologia de impressão 3D, ou como também é conhecida, Fused Deposition Modeling (FDM/FFF) é um problema constante para projetistas do mundo todo. Este projeto foi desenvolvido para investigar as propriedades do Poliláctico (PLA) em produtos fabricados por meio da tecnologia FDM. O levantamento das propriedades poderá ser utilizado como fonte de dados em programas computacionais e projetos de modelamento e simulação 3D, que são amplamente utilizados nas áreas de engenharia, arquitetura e design. A metodologia seguida, consistiu em a princípio definir o corpo de prova utilizando a norma ASTM NBR D638, sendo utilizado o tipo 4, que é indicado para ensaios comparativos entre diferentes materiais e parâmetros. O desenho dos corpos de provas foi realizado a partir de processos CAD (Computer Aided Design). Posteriormente foram definidos os parâmetros de impressão por meio de disponibilidade comercial e análise de resultados em estudos bibliográficos prévios. Definidos os parâmetros a serem utilizados na impressora 3D, foram fabricados os corpos de prova (5 de cada tipo). Os levantamentos bibliográficos realizados na pesquisa demonstram uma correlação das propriedades mecânicas da peça com a variação no percentual de preenchimento, no número de paredes e no sentido de impressão dos corpos de prova. Os resultados bibliográficos convergem para uma relação direta entre o sentido de impressão flat, onde as camadas se depositam e se aderem com maior eficiência, gerando um incremento de aproximadamente 10 a 20% nas propriedades de tensão máxima na fratura, e alongamento até a ruptura quando comparado com as posições up-right e on-edge.

Palavras-Chave: Impressão 3D. Propriedade Mecânica. Materiais.

ID 7472 - ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA DE SOLDAGEM POR RESISTÊNCIA A PONTO EM ESTRUTURAS DE LIGHT STEEL FRAMING

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/BgNdb9Kn3dc>

Com o desenvolvimento das tecnologias da construção voltadas para o caráter da sustentabilidade, que atenuem os impactos ambientais na sua utilização, o método construtivo o LSF (Light Steel Framing) ou chapas finas de aço é uma alternativa pouco utilizada no país. Essa tecnologia é voltada para montagem de uma construção com estruturas de aços leves e parafusadas. A finalidade deste trabalho é o estudo da solda por resistência a ponto em chapas finas de aço utilizados na construção por meio do processo de industrialização dos elementos de montagem em substituição dos parafusos. A importância deste estudo é devido à exigência de que toda a solda deve ser bem realizada, ou seja, os parâmetros devem ser adequados para ter requisitos de segurança, evitar gastos e falhas. A metodologia consiste em soldar aços de chapa fina em com diferentes variáveis de processo: corrente, tempo e pressão e analisar se junção foi bem realizada. Os parâmetros utilizados devem garantir uma quantidade de energia introduzida que possa satisfazer a união das chapas, isso é devido a corrente aplicada e o tempo para realizar a solda, juntamente com a pressão. Pelo resultado obtido em soldas de chapas finas verificou-se que é possível soldar e qualificar o ponto produzido, com muita rapidez e qualidade. Verificou que a uma interdependência das variáveis com a espessura da chapa, ou seja, para espessuras maiores necessita de maior energia para a união. Como conclusão verifica que a grande possibilidade de aumentar o consumo de LSF no Brasil e poderá utilizar soldas a resistência que minimizará os custos e rapidez na montagem é necessário mais estudos para aumentar o conhecimento nesta área envolvendo o processo de solda por resistência a ponto.

Palavras-Chave: Steel Framing. Soldagem.

ID 7474 - AVALIAR O DESEMPENHO DE MATERIAIS CIMENTÍCIOS UTILIZANDO REJEITO MAGNÉTICO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Datzt-Y79Tk>

A mineração gera um grande volume de rejeito magnético durante a extração e beneficiamento do minério fosfático. Para minimizar esse problema, vários pesquisadores e muitas empresas estudam alternativas para o aproveitamento de diversos tipos de rejeitos de mineração aplicados na construção civil. O rejeito é utilizado como parte da matéria prima para fabricação de ladrilhos hidráulicos, blocos para alvenaria, blocos intertravados, telhas entre outras aplicações, desde que esse rejeito não seja tóxico. O cimento é um dos materiais mais utilizados na fabricação de materiais cimentícios, e a produção de uma tonelada de cimento resulta em cerca de uma tonelada de CO₂ emitido na atmosfera. Este trabalho tem como objetivo avaliar a viabilidade de utilização de rejeito magnético em substituição parcial de cimento em materiais cimentícios como argamassas e concretos. O rejeito foi coletado em uma empresa de mineração de Araxá. Primeiramente o rejeito foi moído, e depois foi realizada a caracterização física e química e por fim foi avaliada a atividade pozolânica. O desempenho dos corpos de prova de materiais cimentícios foram avaliados utilizando ensaios de resistência a compressão aos 28 dias de cura, com substituições de cimento de 3 e 5%. Os ensaios mostraram que o rejeito não tem atividade pozolânica, foram obtidos valores de resistência a compressão próximos ao corpo de prova referência e os corpos de prova com substituição apresentaram massa específica mais alta. A utilização de rejeito magnético de mineração em argamassas e concretos é uma solução sustentável pois diminui a deposição desses rejeitos em barragens, além de diminuir o custo na fabricação de cimento utilizado nesses materiais, mas precisa de mais estudos.

Palavras-Chave: Rejeito. Materiais cimentícios. Adições.

ID 7477 - AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ESTABILIDADE DE TALUDES DE MINA POR MEIO DE SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/2bmqfOCogzs>

O hábito das aplicações de ângulos de taludes mais íngremes na mineração a céu aberto proporciona muitos ganhos econômicos durante a operação, porém tal prática desencadeia o aumento da probabilidade de ruptura. O estudo de ângulos ótimos faz parte do cotidiano durante o planejamento e operação de lavra os quais uma possível ruptura de talude afetam diversos setores da mineração, como produtivo, ambiental e a segurança. Por conseguinte, a avaliação das condições de estabilidade de talude compõe o cerne principal de um projeto de lavra a céu aberto. A presente pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta para avaliação da estabilidade de taludes rochosos de mineração. O tratamento dos dados foi feito através do software Rstudio. A princípio foi feito o tratamento estatístico dos dados e o balanceamento. Feito as análises, foi implementado scripts usando pacotes voltados para criação de machine learning. O sistema de classificação escolhido foi a árvore de decisão, técnica de aprendizado de máquina muito utilizado na ciência de dados. As amostras foram divididas em duas partes uma para treino e outra teste. O modelo geral da árvore de decisão foi gerado o qual obteve – se uma acurácia de 87,5%, isso demonstra que o modelo teve um bom desempenho na classificação dos dados e possibilitando ver as variáveis que possuem maior importância na análise de estabilidade de taludes. Um fator a ser considerado neste trabalho é que foi desenvolvido um modelo geral de classificação de estabilidade de taludes e é um modelo grosseiro de classificação que contribui para a análises em campo porém não substitui análises clássicas de estabilidade de taludes. Portanto como as árvores de decisões possuem parâmetros de fácil obtenção em campo ela pode otimizar bastante o serviço de engenheiros e geólogos visto que não necessitam de informações complexas na sua execução.

Palavras-Chave: Taludes de mina. Parâmetros de projeto. Parâmetros geotécnicos. Árvores de decisão.

ID 7479 - MEDIÇÃO DE PARÂMETROS DE MOTORES ELÉTRICOS DE INDUÇÃO UTILIZANDO ANALISADOR DE ENERGIA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/bkWHh9yVS34>

Os motores de indução trifásicos são os elementos responsáveis pela conversão eletromecânica de energia mais aplicados em ambiente industrial. Como todas as outras máquinas inseridas em um processo industrial, esses motores também tem seu desempenho comprometido de acordo com a qualidade de energia utilizada na partida. O objetivo deste trabalho foi utilizar o analisador de energia para medir alguns parâmetros dos motores elétrico com rotor gaiola de esquilo nas partidas tradicionais e eletrônicas e compara-las com aqueles calculados utilizando os dados existentes na placa do motor, fornecidos pelos fabricantes. Devido as condições sanitárias impostas pela vigilância sanitária devido a pandemia da covid-19 que vivemos, não foi possível ter acesso ao laboratório da instituição para cumprir com o objetivo proposto. O trabalho foi desenvolvido apenas a parte teórica utilizando o software CADe SIMU 4.0. Com a ajuda do software foram elaborados os diagramas unifilares de diversas partidas convencionais e eletrônicas de motores elétricos e foram realizados testes de funcionamento para cada partida do motor, também foram analisados os parâmetros como corrente de partida, tensão de alimentação, corrente de alimentação dos motores de indução a partir dos valores existentes na placa de cada motor fornecido pelos fabricantes. Com a conclusão do trabalho o aluno consolidou seu conhecimento na área de automação e também contribuiu para o desenvolvimento vocacional do estudante.

Palavras-Chave: Motor elétrico. Parâmetros. Simulação. CADe SIMU.

ID 7492 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ESTUDOS VIABILIDADE TÉCNICA DA RECUPERAÇÃO DE SULFATO DE ALUMÍNIO E CLORETO FÉRRICO POR VIA ÁCIDA A PARTIR DO LODO GERADO NOS DECANTADORES DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/-CWnI3mykCo>

O Lodo de Estação de Tratamento de Água (LETA) é um resíduo gerado na etapa de coagulação do tratamento de água convencional, composto principalmente por sólidos e metais, que quando descartado de maneira irregular pode ocasionar na poluição ambiental e riscos à saúde humana. A recuperação de coagulante presente no LETA por via ácida é uma alternativa em estudo, que consiste na acidificação do lodo, capaz de reduzir o volume e massa do resíduo a ser descartado, possibilitando a reutilização dos coagulantes recuperados, reduzindo os custos e os impactos ambientais. O presente estudo tem como foco a revisão bibliográfica de estudos viabilidade técnica da recuperação de sulfato de alumínio e cloreto férrico por via ácida a partir do lodo gerado nos decantadores de estações de tratamento de água. A metodologia utilizada possui uma etapa experimental, que consistiu na coleta, análise de umidade e calcinação do lodo advindo do sistema produtor do Rio das Velas, localizado no município de Nova Lima/MG, mas devido a pandemia não foi continuado. Para a revisão foram selecionados seis artigos de publicações em congressos e mestrado. Os resultados obtidos nos estudos de eficiência do processo de recuperação dos coagulantes, percentual de redução do volume do lodo, características físico-químicas do reagente recuperado e eficiência em relação ao coagulante comercial foram levantados e comparados. A recuperação por via ácida de fato promoveu a regeneração do coagulante utilizado nas ETA's pesquisadas. O coagulante recuperado apresentou eficiência próxima ao do coagulante comercial, entretanto, após o teste de tratamento, observou-se inconformidades nos parâmetros de pH. É importante salientar, que este método de recuperação exige grandes quantidades de ácido, que devem ser levadas em consideração caso deseje-se aplicar o método em escala industrial.

Palavras-Chave: Lodo de tratamento de água. Via Ácida. Coagulante Recuperado. Coagulante Comercial.

ID 7497 - OBTENÇÕES DE BOROFENOS E SUAS APLICAÇÕES

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/LBLqGflpxlM>

Os materiais “nanoestruturados” vem apresentando uma transversalidade para inovações disruptivas com potencial impacto na bioeconomia do planeta. Neste trabalho foram abordados o Estado da Arte dos desenvolvimentos dos borofenos através de um levantamento na literatura de sua síntese, das propriedades e também das aplicações em diversas áreas do conhecimento. As rotas de síntese dos borofenos podem ser divididas em dois tipos: bottom-up partem da deposição de átomos simples de boro para a formação da estrutura hexagonal, já as rotas top-down partem de métodos de esfoliação óxido de boro ou de ácido bórico para obtenção de nanoplacas de borofenos, foram abordados ambos os métodos de obtenção destes materiais 2D baseados no boro, os principais parâmetros de síntese ou fatores que influenciam a performance são de forma sucinta abordados aqui. Devido às suas excelentes propriedades ou características química, eletrônica, mecânica e/ou térmicas, os borofenos têm se mostrado uma grande promessa para as aplicações biomédicas, industriais ou ambientais. Além disso, nanoplacas (variações na razão de aspecto) de borofenos são pesquisadas hoje para utilização em várias áreas industriais e biomédicas, tais como: armazenamento de energia, catálise, teranóstica, e semicondutores. As principais técnicas de caracterização utilizadas para a caracterização destes materiais 2Ds são: difração de raio X, microscopias eletrônica e força atômica, e a espectroscopia RAMAN. Finalmente, foram discutidos os progressos das pesquisas no CEFET-MG com os métodos esfoliações químicas e/ou mecânica para a obtenção dos borofenos. A rota de síntese desenvolvida apresenta reprodutibilidade e repetibilidade do processo, sendo estes princípios básicos para confirmar experimentalmente a viabilidade da técnica de obtenção dos borofenos, bem como estabelecer padrões de medição ou comparações internacional, ou sua replicação verificada por ensaios físico-químico.

Palavras-Chave: Rotas de obtenção. Borofenos. Aplicações tecnológicas.

ID 7499 - AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA PANDEMIA DE COVID-19

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/I2L4XMhaPSE>

A pandemia de COVID-19 vem ocorrendo desde 2020, sendo causada pelo vírus SARS-CoV-2. A principal forma de evitá-la tem sido o isolamento social, com locais que adotaram o completo bloqueio da circulação de pessoas, paralisando atividades humanas quase que totalmente. Assim, canais midiáticos veicularam diversas matérias mostrando como o arrefecimento das atividades humanas impactaram o meio ambiente. Neste trabalho, buscou-se levantar os termos mais veiculados para delinear os impactos positivos e negativos advindos desse arrefecimento, bem como as atividades humanas mais impactantes para o meio ambiente na pandemia. Diversas matérias foram coletadas a partir de páginas virtuais para ser realizada uma análise de conteúdo. Trechos das matérias que traziam pontos positivos e/ou negativos foram selecionados, criando palavras-chave que expressassem o teor básico de cada um. Assim, fez-se uma análise quali-quantitativa com as categorias finais obtidas. De posse destas, foi-se quantificado quais aspectos e impactos eram mais recorrentes, comparando os dados para verificar qual teor mais foi a público. Assim, constatou-se que as matérias relataram mais pontos positivos, sendo 65,4% delas, evidenciando que a queda na emissão de poluentes atmosféricos foi o aspecto mais veiculado, representando 38,7% das categorias finais. Em relação aos pontos negativos, o mais relatado foi o descarte incorreto de resíduos, sendo 9,3% das categorias finais levantadas. Conclui-se que a paralisação de atividades humanas por causa da pandemia trouxe melhoria na qualidade ambiental, contudo, pautas mais urgentes como as mudanças climáticas ficaram em segundo plano. O recomendado é que mais pesquisas possam ser feitas em busca de uma forma de organização social melhor para o planeta. Ademais, também faz-se necessário maior investimento em educação ambiental e em projetos de reaproveitamento e reciclagem de resíduos, a fim de eliminar sua destinação incorreta.

Palavras-Chave: Pandemia de COVID-19. Meio ambiente. Isolamento social. Impactos positivos e negativos.

ID 7501 - REAPROVEITAMENTO E DESCARTE DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/NuLsjApuzX0>

Atualmente, a variedade de utilitários eletrônicos portáteis e a rápida obsolescência dos mesmos aumentam expressivamente o descarte de resíduos eletrônicos. Assim, imaginou-se a possibilidade de diminuir, pelo menos, localmente, esse grande impacto. Neste trabalho, foram coletados resíduos eletrônicos com dois objetivos: reaproveitar os componentes em bom estado e descartar, de maneira adequada, os componentes sem utilidade. Pode-se, dentro desse contexto, pensar em como a ciência, de maneira transversal (fora do laboratório), pode contribuir para a preservação do planeta. Os resíduos eletrônicos foram coletados tanto no CEFET-MG como em lojas de informática no município de Nepomuceno. Foram coletados três lotes de resíduos, cada um com cerca de dez componentes entre fontes, impressoras e monitores. Devido à pandemia da COVID-19, os estudantes envolvidos desenvolveram as etapas em casa, sendo que um deles realizou a desmontagem inicial dos resíduos coletados e o outro realizou a retirada dos componentes das placas previamente desmontadas. Durante a etapa inicial de desmontagem, foram separados, para o descarte adequado, 73,9 kg de materiais. No final da segunda etapa (retirada dos componentes das placas), foram obtidos em média 160 componentes reutilizáveis por lote. Embora, pensando em proporções globais, esse trabalho seja um pequeno passo, ele já se trata de uma iniciativa local importante, pois, diversos resíduos eletrônicos terão seu descarte realizado de maneira ambientalmente correta, além disso, os componentes em bom estado serão utilizados no próprio CEFET-MG, reduzindo gastos e reforçando a infraestrutura dos laboratórios. Uma maior infraestrutura certamente contribuirá para o aprendizado dos alunos da instituição. Como os componentes estão sendo obtidos e as partes que não serão aproveitadas estão sendo armazenadas para que seja realizado o descarte adequado, pode-se dizer que os dois objetivos iniciais foram alcançados.

Palavras-Chave: Computadores. Sustentabilidade. Eletroeletrônicos.

ID 7503 - DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO EM ELEMENTOS FINITOS DA RUGOSIDADE NO CILINDRO DE LAMINAÇÃO COM VISTAS AO ESTUDO DE SUA TRANSFERÊNCIA À CHAPA LAMINADA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/nPdDgzVdZAg>

Existe uma grande demanda por chapas metálicas com excelentes propriedades mecânicas, geométricas e tribológicas por parte do mercado brasileiro, em especial do setor automotivo. Dentre os processos de laminação de produtos planos, a laminação de encruamento confere resistência mecânica e acabamento superficial próprias para posterior processamento de estampagem e pintura. Diversos estudos foram apresentados a respeito da previsibilidade da transferência de rugosidade às chapas, porém poucos desenvolvidos via modelagem da própria rugosidade em elementos finitos. Este projeto realiza um estudo abrangente do processo de laminação de encruamento que permita compreender o processo e o laminador, relacionando os parâmetros de operação às propriedades mecânicas (especialmente o escoamento), geometria (espessura final) e acabamento superficial (particularmente a rugosidade da tira). A rugosidade conferida à chapa está diretamente relacionada à sua estampabilidade e acabamento após sua pintura. Neste trabalho foi desenvolvido um modelo bidimensional da laminação de encruamento pelo Método dos Elementos Finitos, e os picos e vales da rugosidade foram desenhados, tanto na chapa quanto no cilindro de laminação. Foram desenvolvidas rotinas em linguagem de programação Python para esse fim, e foi utilizado o software comercial Abaqus 6.16 de elementos finitos. Como resultados parciais deste trabalho foi possível determinar as curvas de Abbott que mostram as alturas dos picos da rugosidade antes e depois da laminação de encruamento, demonstrando a transferência da rugosidade do cilindro sobre a chapa. Os estudos continuam com a realização de mais simulações para diferentes parâmetros operacionais e o aprofundamento na distribuição de tensões residuais internas à chapa. Na segunda etapa do projeto pretende-se validar esses resultados computacionais com dados industriais.

Palavras-Chave: Laminação de Encruamento a Frio. Rugosidade. Elementos Finitos.

ID 7516 - QUALIDADE DOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO NA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://youtu.be/JTCzUWJsg_c

A Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) é um importante instrumento de gestão e política ambiental presente em diversos países, inclusive no Brasil. O processo de AIA envolve, dentre outros documentos, a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Dentre as atividades técnicas a serem desenvolvidas no EIA, está a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais. O monitoramento visa validar a previsão dos impactos, além de fornecer a base de informações sobre o desempenho do empreendimento e sobre o comportamento do meio. No entanto, a literatura indica deficiências na proposição dos programas de monitoramento e acompanhamento nos EIAs, o que pode comprometer todo o processo de AIA de um determinado projeto. Um documento comum nos processos de AIA é o Plano de Controle Ambiental (PCA). Ele contém os planos e projetos para prevenir e/ou controlar os impactos ambientais decorrentes da instalação e da operação do empreendimento. O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade dos programas de monitoramento propostos por empreendimentos no estado de Minas Gerais. Para tanto, 10 EIAs e seus respectivos PCAs foram selecionados. A análise técnica foi feita por meio de uma lista de verificação, elaborada com base em critérios legais e técnicos. Apesar da maioria dos estudos indicar os objetivos e os componentes ambientais a serem monitorados, nenhum deles atendeu integralmente aos critérios de verificação propostos. Dentre os principais critérios não atendidos pelos estudos, destacam-se a divisão clara de tarefas e responsabilidades e os indicadores de monitoramento de impactos sociais e econômicos. O não atendimento a todos os critérios de qualidade dos programas de monitoramento expõe a insegurança no real controle dos impactos ambientais gerados pelas atividades, expondo de forma clara esta vulnerabilidade no processo de AIA.

Palavras-Chave: Indicadores ambientais. Licenciamento ambiental. Qualidade ambiental.

ID 7521 - CONTROLE DE VELOCIDADE DE MOTOR CC ATRAVÉS DE CIRCUITO PWM UTILIZANDO MICROCONTROLADOR PIC

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/er46nsaPgAg>

O motor de corrente contínua (CC) é uma máquina elétrica que transforma energia elétrica em energia mecânica. A máquina CC funciona a partir do princípio da atração e repulsão de campos magnéticos. Motores CC apresentam configurações onde possuem ímãs permanentes ou eletroímãs como é o caso de motores de grande porte. O motor CC é alimentado por corrente contínua que pode ser por bateria ou qualquer outra alimentação CC, como as fontes retificadoras. Em motores CC, a velocidade pode ser controlada de forma bem simples apenas variando a tensão de armadura ou de campo utilizando-se de reostatos, diferente dos motores de corrente alternada em que a velocidade é controlada pela frequência, o que é muito mais complicado do ponto de vista técnico. Por isso, apesar da alimentação das redes serem alternadas, os motores de corrente contínua ainda são bastante utilizados. Portanto, o objetivo deste trabalho é montar um controlador de velocidade PWM (Pulse Width Modulation), utilizando a simulação no programa PROTEUS, para controlar um motor CC de baixa potência. Para gerar os pulsos PWM será utilizado um microcontrolador PIC16F877A que foi programado com um código em linguagem C para desenvolver tal função. O pulso da onda PWM apresenta tensão fixa, porém o valor médio da tensão desta forma de onda varia em função do duty cycle. Desta forma, com a variação do valor médio da tensão de armadura consegue-se variar a velocidade do motor CC. O controle de velocidade foi implementado conforme planejado e funcionou dentro dos parâmetros previstos. Também foi possível obter um ganho em conhecimento por se tratar de um projeto multidisciplinar.

Palavras-Chave: Motor CC. Controle de Velocidade. Microcontrolador PIC.

ID 7524 - PSO APLICADO NO PROBLEMA DO BALANÇO DE CARGAS EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE DISTRIBUIÇÃO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/XwzM3foTYs8>

O Particle Swarm Optimization (PSO) é um algoritmo evolucionário que otimiza um problema de forma iterativa e busca melhorar a solução candidata respeitando um dado objetivo. Foi proposto por Kennedy e Eberhart em 1995 como uma modelagem matemático-computacional do comportamento social de animais em busca de alimento. O algoritmo gera, aleatoriamente, “partículas” e “velocidades” iniciais e as partículas são avaliadas por meio da função objetivo a se otimizar. Em sua forma mais simples, o algoritmo memoriza a melhor partícula e a melhor posição que cada partícula já encontrou. Para atualizar as posições das partículas, utilizam-se cálculos matemáticos simples entre a posição da melhor partícula, a partícula atual e sua melhor posição memorizada. Um algoritmo como este foi implementado com o objetivo de reduzir o desequilíbrio de cargas no sistema elétrico de distribuição. Tal problema é caracterizado por uma conexão não uniforme de cargas nos condutores, gerando problemas de afundamento de tensão, correntes indesejáveis no neutro, harmônicos e perdas de potência. O algoritmo foi implementado utilizando o MatLab, versão para estudante, operando em conjunto com o OpenDSS, ferramenta livre e bastante conhecida na modelagem de sistemas de distribuição. Como teste para o algoritmo foram utilizados 2 sistemas bem conhecidos da literatura, os sistemas IEEE 14 e 37 barras. Após a implementação do algoritmo, percebeu-se uma redução considerável no valor da função objetivo modelada, em torno de 70% no sistema IEEE 14 barras e 82% no sistema IEEE 37 barras. A ferramenta mostrou-se bastante eficiente na redução do desequilíbrio de tensões do sistema elétrico de distribuição e a mesma pode ser implementada em problemas desta natureza, desde que seja observada a modelagem do sistema e parâmetros da simulação.

Palavras-Chave: PSO. Sistema elétrico de distribuição. Equilíbrio de cargas.

ID 7525 - PROPOSTA DE UMA MÃO ROBÓTICA DIDÁTICA DE BAIXO CUSTO

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=3JrScU9_Kug

O controle das mãos é fundamental para a vida humana. A maioria das tarefas diárias depende da sua utilização. Além disso, a mão humana é constituída por um complexo conjunto de ossos, e por isso é considerada, depois do cérebro, o órgão que realiza as tarefas mais elaboradas no corpo humano. Dessa forma, a falta deste importante membro pode reduzir a qualidade de vida e a autoestima das pessoas, gerando inclusive problemas psicológicos. As próteses de mão utilizadas atualmente tentam solucionar esse problema, porém, a maior parte são apenas aproveitadas para fins estéticos, não apresentando funcionalidade. Ademais, o desenvolvimento das próteses funcionais atuais ainda não consegue reproduzir com perfeição todas as ações e funções que a mão humana realiza, uma vez que seus movimentos executados são de extrema complexidade. Com base nesse cenário, o presente trabalho busca desenvolver uma mão robótica de baixo custo, controlada por sinais mioelétricos, obtidos dos grupos musculares extensores e flexores do punho, por meio de eletrodos ativos, e processados por um microcontrolador, com o intuito de utilizar tal protótipo para fins didáticos, bem como para colaborar com a inclusão social de pessoas deficientes que não possuem acesso a essa tecnologia, tendo em vista melhorar a qualidade de vida e a autoestima dessas pessoas. Para o desenvolvimento do projeto, foi realizada uma revisão bibliográfica acerca do tema e, posteriormente, foram realizadas simulações no software Proteus. As simulações possibilitaram a captação dos sensores musculares, o desenvolvimento do circuito amplificador e os projetos da interface com Microcontrolador e com Micro-Servo.

Palavras-Chave: Mobilidade. Robótica. Controle.

ID 7532 - AVALIAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE ESTIMAÇÃO ON-LINE DE RENDIMENTO EM MOTORES ALIMENTADOS POR INVERSORES DE FREQUÊNCIA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/A8hERVtyiTI>

Os motores de indução alimentados por inversores de frequência representam uma parcela importante dos acionamentos utilizados na indústria. É de interesse, do ponto de vista econômico, monitorar o rendimento desses acionamentos para fins de melhoria de processos e economia global de energia. Devido à natureza ininterrupta dos processos industriais, métodos de estimação off-line de rendimento são inadequados e não podem ser aplicados. Sendo assim, diversos trabalhos têm sido apresentados na literatura para tornar possível a avaliação contínua do motor, sem interromper sua operação. Nessa linha, o objetivo deste trabalho é fazer uma avaliação de técnicas de estimação on-line com baixo grau de intrusão e de interferência na operação do motor. Numa primeira etapa, fez um levantamento das publicações mais relevantes sobre o assunto e um estudo das técnicas utilizadas. Entre estas, destacam-se as que empregam o conjugado eletromagnético e a velocidade estimados para cálculo do rendimento do motor. Em seguida, buscou-se implementar no software MATLAB/Simulink os blocos funcionais comuns a essas técnicas com o intuito de reproduzir os resultados e determinar o desempenho das técnicas existentes. A partir dos resultados obtidos para um acionamento de 20 hp, 460 V, constatou-se a possibilidade de melhorar a estimação do rendimento do acionamento a partir da mitigação de algumas não-idealidades existentes nas medições das correntes e tensões da máquina bem como na estimação da resistência elétrica de estator do motor. Técnicas de compensação de offset de sensores foram testadas e levaram a redução significativa das oscilações e erros no conjugado eletromagnético estimado. Na sequência desse trabalho, técnicas de estimação on-line da resistência de estator e da velocidade serão investigadas. Os modelos utilizados até aqui indicam que melhorias nessas técnicas têm grande potencial de contribuir para a diminuição do erro na estimação do rendimento.

Palavras-Chave: Estimação de rendimento.Motor de indução.Monitoração.Inversor de Frequência.

ID 7537 - DESEMPENHO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO FRENTE ÀS DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/vlljnE6gc7M>

As descargas atmosféricas constituem a principal causa de desligamentos não programados de linhas de transmissão (LTs) no Brasil. A determinação do desempenho esperado de uma LT é uma fase muito importante durante o projeto da linha. Para que o empreendimento atenda às restrições impostas pelas entidades reguladoras, os projetistas devem se certificar de que as estimativas de desempenho estejam abaixo de tais limites. Nesse contexto, o software FLASH IEEE (Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos, em tradução livre) encontra larga aplicação na indústria, tendo em vista a sua facilidade de utilização, além de ser um software de uso livre (código aberto). O seu procedimento de cálculo, que adota abordagens consolidadas na literatura técnica no passado, envolve aproximações reconhecidamente questionáveis na atualidade, tais como: a metodologia para avaliar a atratividade de cabos e condutores das LTs, os procedimentos adotados para determinar a sobretensão imposta à cadeia de isoladores, a avaliação da condição crítica para ocorrência do desligamento, entre outras. Dessa forma, a proposta deste projeto consiste na elaboração de uma ferramenta computacional de cálculo de desempenho de LTs frente a descargas atmosféricas baseada no FLASH, utilizando ambientes de programação aos quais alunos de graduação em Engenharia Elétrica estejam habituados, tais como Octave, Matlab, etc. O caráter diferencial deste projeto diz respeito à possibilidade de incorporação de abordagens específicas mais refinadas para diferentes estágios do cálculo do desempenho que já sejam conhecidas na literatura, mas não foram implementadas na última versão do FLASH. Até o presente momento, foi implementada a rotina de cálculo exemplo para uma LT específica. Os resultados foram validados com as referências bibliográficas mais relevantes da área. A continuidade do trabalho se dará com a elaboração de uma rotina computacional mais genérica, para LTs trifásicas.

Palavras-Chave: Raios. Descargas Atmosféricas. Linhas de Transmissão.

ID 7542 - UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS SUSTENTÁVEIS NA FLOTAÇÃO REATIVA REVERSA DE MINÉRIO FOSFÁTICO SÍLICO-CARBONATADO PARA REMOÇÃO DE CARBONATOS: ESTUDO PRELIMINAR

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Qa0pOxKLIr0>

O crescente aumento populacional tem elevado sobremaneira a demanda mundial por alimentos. Assim, é fundamental que a produção de fertilizantes se amplie na mesma proporção. Para isto, a busca por reagentes que priorizem a recuperação do mineral portador de fósforo presente em minerais ricos em ganga carbonática, via flotação, é fundamental. Neste contexto, o projeto tem como principal objetivo avaliar a flotação reativa reversa na remoção dos carbonatos presentes no minério fosfático sílico-carbonatado, extraído de uma mineradora localizada em Minas Gerais, utilizando o álcool poli-vinílico e o ácido orgânico cloroacético, na remoção destes carbonatos. A pesquisa envolveu as etapas de secagem da amostra, peneiramento em malha de 3/8"; britagem do retido em peneira 3/8"; homogeneização e quarteamento, onde alíquotas de 500g foram removidas para análise química e caracterização granulométrica; peneiramento da amostra em malha de 1,70 mm de abertura, moagem do retido; peneiramento do produto da etapa de cominuição em malhas de 10#, 20#, 65# e 200#; separação magnética com imã de mão; deslamagem e testes de flotação em béquer. O planejamento seguinte previa a seleção e dosagem dos reagentes, bem como a determinação granulométrica das amostras, por meio da ferramenta estatística conhecida por planejamento fatorial, onde a realização dos ensaios de flotação, em escala de bancada utilizando béquer, seria executada. Desta forma poder-se-ia determinar as condições ideais para a remoção dos carbonatos, por meio das análises dos teores de P₂O₅, contaminantes e de recuperação metalúrgica. Os teores globais de P₂O₅, MgO e CaO/P₂O₅, determinados na etapa de análise química, foram de 9,885%, 9,930% e 2,055%, respectivamente. Entretanto, devido ao isolamento social ocasionado pelo vírus da covid-19, bem como as restrições de uso de Laboratórios da instituição, o projeto não avançou na realização dos testes de flotação em béquer.

Palavras-Chave: Fosfato. Flotação reativa. Sílico-carbonatado.

ID 7544 - IMPLEMENTAÇÃO COMPUTACIONAL DE MODELO PARA AVALIAÇÃO DE GRANDEZAS ELÉTRICAS RELATIVAS AO DESENVOLVIMENTO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/slXAaCiyk5I>

As descargas atmosféricas nuvem-solo (ou raios) exercem efeitos extremamente relevantes para a sociedade de uma maneira geral. A modelagem da interação dos raios com estruturas aterradas constitui desafio científico ainda em aberto. O advento recente de modelos do fenômeno que apresentam consistência física tem viabilizado o desenvolvimento de soluções que já se mostram capazes de contribuir com o aprimoramento de técnicas de proteção. Nesse contexto, este projeto tem por objetivo principal o desenvolvimento de uma plataforma computacional capaz de avaliar grandezas elétricas ao nível do solo (e em estruturas aterradas) responsáveis pelo processo de incidência de raios. A base para o desenvolvimento de tal ferramenta é um conjunto de trabalhos publicados na literatura científica, todos baseados em modelos físicos consistentes que descrevem a evolução dos canais de descarga entre nuvem e solo. Em um primeiro momento, implementou-se o código para reproduzir os resultados de tais trabalhos. Na sequência, foi dado início à comparação entre os tempos de processamento em duas linguagens de programação distintas, Python e Matlab. Este estágio da pesquisa ainda está em desenvolvimento.

Palavras-Chave: Descargas Atmosféricas. Raios. Modelos de Incidência.

ID 7556 - APLICAÇÃO DA REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE DESENHO TÉCNICO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/G6uzKTMbqvQ>

O avanço tecnológico permitiu o surgimento de jogos virtuais que, atualmente, exercem importante influência no desenvolvimento cognitivo das novas gerações. Apesar de serem utilizados primordialmente como plataformas de entretenimento, os jogos eletrônicos auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico, concentração e tomada de decisões de maneira rápida. A utilização dos jogos em salas de aula se tornou uma maneira prática de induzir o conhecimento através de uma abordagem colaborativa presencial educacional eficiente. Dentro desse contexto se insere a realidade aumentada (RA), tecnologia que permite sobrepor elementos virtuais em relação a visão da realidade. Por meio da RA o ensino nas escolas se torna mais tangível pois trabalha de forma eficaz a visualização de objetos ou acontecimentos como, por exemplo, colocar câmera do celular sobre a foto de um vulcão e o ver entrando em erupção. Pesquisas indicam que muitos alunos possuem dificuldade em visualizar informações em 3D a partir de vistas em 2D devido ao fato da visão espacial ter sido pouco desenvolvida. Dentro desta perspectiva, o presente trabalho tem como finalidade o desenvolvimento de um aplicativo, utilizando realidade aumentada, para auxiliar no ensino e aprendizagem da disciplina de desenho técnico nos cursos técnicos e de graduação. O aplicativo, resultado da parceria entre o CEFET-MG e a UFSJ, ambas instituições situadas na cidade de Divinópolis, por meio da leitura de um marcador projeta as peças no celular em visualização 3D com a possibilidade de rotacioná-las para identificar suas vistas frontal, lateral e superior. Os resultados iniciais mostraram-se satisfatórios. O aplicativo entrará agora em fase de testes a serem aplicados nas turmas de desenho mecânico para ser avaliado por docentes e discentes em relação à sua eficácia na melhoria do ensino e aprendizagem.

Palavras-Chave: Realidade Aumentada. Aplicativo. Desenho Técnico.

ID 7560 - CARACTERIZAÇÃO DE AÇO FORJADO ARTESANALMENTE

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/gndI7DcSDt8>

Esse projeto objetiva caracterizar um aço forjado artesanalmente por caldeamento e comparar suas propriedades com a de aços usados na produção de ferramentas encontradas no mercado. Para isso, o aço passará por ensaios mecânicos e metalográficos. O forjamento de aço, que foi o processo utilizado para esse trabalho, usa a técnica do caldeamento. Essa técnica consiste em soldar o aço e um segundo material, e para isso eles devem ser aquecidos até uma temperatura próxima aos seus pontos de fusão. Em seguida, o aço e o outro material são forjados por martelamento. Por meio do forjamento artesanal, foi elaborada uma faca de cozinha para ser comparada com facas de produção industrial. Antes disso, foi necessário desenhar os modelos utilizando-se da área do desenho técnico. Devido às restrições sanitárias impostas pela pandemia da COVID-19 não foi possível fazer os ensaios e a metalografia. Durante o desenvolvimento da faca de cozinha em uma forjaria artesanal foram testadas diversas técnicas de caldeamento. Análises qualitativas possibilitaram concluir que a lâmina desenvolvida neste projeto mostrou-se satisfatória em testes caseiros realizados. As análises metalográficas do material utilizado poderão ser realizadas assim que as condições sanitárias permitirem.

Palavras-Chave: Forjamento. Caldeamento. Aços.

ID 7570 - TRATAMENTO DA FUNÇÃO SATURAÇÃO PARA O PROJETO DE CONTROLADORES

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/OKaeM6iFqKc>

Trata-se de proposta de pesquisa voltada para o tratamento matemático da função saturação para fins de projeto de controladores. A saturação de atuadores é uma não-linearidade cujo tratamento via técnicas lineares é feito de forma ad hoc: após o projeto do controlador linear, que assume a não saturação do atuador, é adicionada uma estrutura para a ação anti-windup. No entanto, mesmo com essa abordagem, a não-linearidade persiste no sistema e não é considerada no projeto, podendo resultar numa malha fechada com perda de desempenho ou mesmo instável para determinadas condições iniciais. Na literatura há duas abordagens comumente utilizadas, baseadas na modelagem politópica ou via representação por condição de setor. Mais recentemente, surge uma abordagem baseada na utilização de funções rampa que se mostra promissora. Esses fatos motivam a proposta de estudo das representações da função saturação nas três formas conhecidas e investigar o uso das mesmas na síntese de controladores. São analisadas as consequências do uso desses modelos no conservadorismo dos respectivos controladores obtidos. Por essa razão, o projeto foca na realização de revisão bibliográfica, simulação computacional e desenvolvimento de técnicas para projeto de controladores levando-se em conta a representação da função saturação.

Palavras-Chave: Saturação. Sistemas invariantes no tempo. Sistemas variantes no tempo. LMIs.

ID 7574 - FABRICAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS POR PROTOTIPAGEM RÁPIDA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Vsz4RPEWLHc&t=3s>

Durante a aprendizagem das disciplinas de Desenho Técnico e Metrologia é comum que muitos alunos tenham dificuldades para compreender a transição de perspectivas para vistas ortogonais (bidimensionais) e vice-versa. Estudos mostram que alunos que têm contato com objetos de aprendizagem apresentam melhor rendimento. O uso de modelos didáticos em aulas práticas de desenho técnico e de metrologia tem se mostrado eficaz na melhoria do ensino e aprendizagem destas disciplinas. Baseado nesse fato, este projeto tem como objetivo utilizar a tecnologia de prototipagem rápida (impressão 3D) para a fabricação de modelos didáticos. A metodologia deste projeto consistiu no projeto de dois kits de dez peças, para os laboratórios de Desenho Técnico e Metrologia. Os kits são compostos por peças baseadas em desenhos em perspectiva, normalmente adotados na literatura em exercícios de esboços de projeções ortogonais. As peças foram projetadas em um programa de desenho assistido por computador, com as dimensões suportadas pela impressora 3D disponível para a fabricação. Para a impressão seria utilizado o filamento ABS ou o PLA, ambos financeiramente econômicos. No entanto, infelizmente, em razão da pandemia da COVID19 que se instaurou no mundo, durante a execução desse projeto, as impressões 3D das peças selecionadas não puderam ser realizadas devidos às restrições impostas pela vigilância sanitária. Entretanto, as peças projetadas e os materiais de referência resultantes deste projeto estarão disponíveis para dar prosseguimento ao projeto assim que as condições sanitárias permitirem.

Palavras-Chave: Fabricação. Prototipagem rápida. Modelos didáticos.

ID 7575 - LINHA ESPORTIVA: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA INTEGRAR PESSOAS QUE POSSUEM O MESMO INTERESSE ESPORTIVO

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=kDPrSuBW2_c

Introdução: O esporte é uma atividade humana historicamente criada e socialmente construída. Ao longo do tempo, o esporte foi moldado de diferentes formas até se tornar um produto impulsionador do consumo social. A prática de exercícios regulares, como os esportes, traz diversos benefícios a saúde. Contudo, no Brasil, por questões culturais, o futebol é o esporte mais praticado e qualquer outro esporte tem bem menos incentivo. Por conseguinte, a grande maioria dos interessados por esportes diferentes do futebol, não sabem onde e como, procurar pessoas com o mesmo interesse esportivo ou lugares para a praticar. **Finalidade:** O objetivo do presente estudo foi desenvolver um aplicativo que proporciona interação entre pessoas que têm o mesmo interesse esportivo. **Metodologia:** A criação foi dividida em partes: Iniciando com estudo da linguagem Dart e do framework Flutter. Depois realizado o levantamento de requisitos e a modelagem do aplicativo utilizando UML e em seguida o desenvolvimento das interfaces e suas funcionalidades. **Resultados:** O nome escolhido para o aplicativo foi Linha Esportiva, esse nome representa uma rede de comunicação, formada por várias linhas interligadas entre si. Como funcionalidades, o aplicativo terá dois atores, o Usuário e o Administrador. O Usuário terá as funções de criar eventos, excluir, editar, participar, criar uma conta. O Administrador também poderá criar eventos, excluir um usuário, dependendo das circunstâncias. **Conclusões:** O desenvolvimento do aplicativo Linha Esportiva irá facilitar a prática de esportes, promover esportes pouco conhecidos, integrar pessoas com o mesmo interesse esportivo, proporcionando, dessa forma, a realização de atividades esportivas com maior constância e de forma prazerosa.

Palavras-Chave: Esportes. Tecnologia. Esportivo. Aplicativo.

ID 7578 - COLETA DE DADOS QUANTITATIVOS PARA ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA EM ÁREA URBANA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/eEMTqwEHBoE>

Esta pesquisa de iniciação científica tem como objetivo principal apresentar o estado da arte dos mapas acústicos, em nível internacional e nacional. Além disso, prestar suporte na coleta de dados acústicos, realizada em pesquisa de mestrado do PPGEC/CEFET-MG.

Os objetivos específicos foram: analisar o estado da arte referente ao mapeamento sonoro; auxiliar, durante a medição sonora, com a contagem de veículos e o detalhamento de eventos acústicos. Para a realização desta pesquisa houve uma investigação do estado da arte auxiliada pelas bases de pesquisas nacionais. A pergunta preliminar foi: quais foram os primeiros estudos científicos, com mapas acústicos? Em seguida, buscou-se compreender quando o Brasil se inseriu no tema e na elaboração dos mapas. Para isso, artigos publicados em revistas, congressos, dissertações e teses, entre 2010 a 2020, foram selecionados. O primeiro mapa elaborado no Brasil foi realizado em 2002 na cidade de Belém/PA, por iniciativa do poder público. Em seguida, com auxílio governamental, foi elaborado o mapeamento da cidade de Fortaleza/CE. Os estudos de mapa sonoro no Brasil têm sido desenvolvidos mais nos meios acadêmicos do que por iniciativa do poder público. Os mapas existentes no Brasil foram elaborados em softwares computacionais internacionais, como o SoundPlan®, o Predictor® e o CadnaA®. Nota-se que são inexistentes programas nacionais de simulação acústica que possam representar a nossa realidade. Vale destacar também que grande parte dos estudos apresentados nesse trabalho apresentam resultados que ultrapassam os limites de ruído para áreas urbanas estabelecidos nas legislações específicas. Os resultados deste estudo demonstram a importância da elaboração dos mapas acústicos, os quais possibilitam identificar os níveis sonoros a que cada comunidade está exposta. Os mapas podem ser utilizados para o planejamento urbano, contribuindo para uma melhor qualidade de vida nas cidades.

Palavras-Chave: Acústica urbana. Mapas acústicos. Medições acústicas.

ID 7586 - DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA ACADÊMICA COMPUTACIONAL PARA AUXILAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE ESTRUTURAS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/O6owa7Y42xg>

O dimensionamento de elementos estruturais é a etapa do projeto estrutural no qual são definidas as dimensões e/ou quantidades de materiais necessários para garantir as condições de segurança e utilização da estrutura. A análise estrutural em elementos de concreto armado, aço e madeira é feita a partir de verificações dos Estados Limites Últimos (ELU) e dos Estados Limites de Serviço (ELS). As verificações presentes no método dos Estados Limites são, em geral, verificações analíticas, e que podem ser parametrizadas e implementadas na forma de algoritmos, trazendo rapidez e facilidade nos cálculos e diminuindo a probabilidade de erros. Sendo assim, o trabalho propõe a implementação de uma ferramenta computacional que auxilie no processo de ensino-aprendizagem das disciplinas de estruturas. O programa desenvolvido foi implementado em linguagem de programação Java, segundo o paradigma de Programação Orientada à Objetos (POO). Buscou-se apresentar uma solução para o dimensionamento de seções transversais retangulares de concreto armado solicitadas à flexão normal simples a partir da simplificação proposta por Tepedino (1978). Apesar da ausência das etapas de validação do algoritmo e de testes de usabilidade do software por docentes e discentes, foi possível verificar a possibilidade de aplicação do software como um objeto de aprendizagem (OA), capaz de estimular e apoiar o ensino de disciplinas básicas de dimensionamento estrutural para estudantes do curso de Engenharia Civil e técnico em Edificações.

Palavras-Chave: Dimensionamento. Projeto estrutural. Ferramenta computacional. Objeto de aprendizagem.

ID 7588 - ESTUDO DO IMPACTO DA GEOMETRIA DA CAVA FINAL NA CUBAGEM DE UMA RESERVA MINERAL

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/4ceBzQb4oXc>

O planejamento estratégico é fundamental para garantir o sucesso do empreendimento mineiro e assim, atingir o objetivo principal que é a maximização do valor líquido, já que a indústria mineral trabalha com grandes investimentos. Os parâmetros geométricos de uma cava, tais como o ângulo e altura de talude, podem impactar diretamente a quantidade de reservas lavráveis culminando em impactos diretos nos setores econômicos de um empreendimento. Diversos são os parâmetros operacionais que podem influenciar na cubagem de uma reserva mineira, desde os parâmetros geotécnicos, limitações de produção, parâmetros mercadológicos e parâmetros tecnológicos. Nesse contexto a presente pesquisa apresenta um estudo do impacto de parâmetros geométricos na avaliação da cubagem de uma reserva. Será adotada a metodologia para o planejamento a longo prazo, de modo a considerar a variação dos parâmetros de cava final, ou seja, variação do ângulo e altura de talude global. O banco de dados em estudo se trata de uma mina fictícia que tem como produto principal o ouro e subproduto o cobre. Assim a partir do modelo de teores será utilizado o software NPV Scheduler para criação do modelo econômico, determinação da cava ótima, criação dos pushbacks e sequenciamento dos pushbacks. O estudo contribui para o entendimento dos impactos gerados da geometria da cava em relação à cubagem de reservas, de forma a proporcionar diferentes propostas para o planejamento.

Palavras-Chave: Planejamento estratégico. Geometria de cava. Cava final.

ID 7591 - MANUFATURA ADITIVA UTILIZANDO MOLDAGEM POR FUSÃO E DEPOSIÇÃO-EFEITOS DOS PARÂMETROS DE IMPRESSÃO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO ABS

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://youtu.be/E_CvErhoNNg

O projeto tem por objetivo investigar as propriedades mecânicas de novos materiais disponíveis para tecnologia de impressão 3D FDM, e que foram processados em diferentes parâmetros de impressão. O material investigado é o ABS (acrilonitrila-butadieno-estireno). A pesquisa se justifica pela falta de informações sobre as propriedades mecânicas do ABS fabricado por meio da tecnologia FDM/FFF. O levantamento das propriedades permitiu a utilização destes dados em projetos e programas computacionais de modelamento e simulação, que são amplamente utilizados nas áreas de engenharia, arquitetura e design. A metodologia seguida, consistiu em a princípio definir o corpo de prova utilizando a norma ASTM NBR D638, sendo utilizado o tipo 4. Posteriormente foram definidos os parâmetros de impressão por meio de disponibilidade comercial e análise de resultados em estudos prévios. Definidos os parâmetros e medidas a serem utilizados, foram fabricados os corpos de prova (5 de cada tipo) e realizados ensaios de tração. Para encontrarmos e removermos outliers, realizamos testes de normalidade, seguido por análises gráficas, estatísticas e de microscopia eletrônica de varredura. Posteriormente foram realizadas comparações da peça impressa versus por termoprensagem e análise de custo. Verificou-se que no geral a força adesiva é semelhante a força necessária para a ruptura. O número de camadas de fechamento e o percentual de preenchimento mostraram possuir uma relação direta com as propriedades mecânicas. Além disso a existência de vazios no interior da peça ocasiona a redução da área de contato de adesão entre camadas e a redução da área que está sendo tracionada, sendo assim, esses vazios prejudicam as propriedades mecânicas. Foi possível obter 70,8% de tensão máxima de uma peça fabricada por termoprensagem. Finalmente, foi feita uma comparação de custos que mostrou que não existe uma relação direta entre maior gasto financeiro com a resistência da peça.

Palavras-Chave: Impressão 3D. Propriedade mecânica. Materiais.

ID 7592 - REDE NEURAL ARTIFICIAL SINTETIZADA EM FPGA PARA DETECÇÃO DE CÂNCER DE MAMA E ESTRESSE POR DESGASTE

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/w3QNeP2Wqml>

As redes neurais se dedicam a implementar modelos matemáticos que se aproximem à neurônios biológicos, essas implementações se dão através do agrupamento de unidades simples de processamento através de um algoritmo de aprendizagem. Porém, redes que possuem muitos neurônios podem tornar o processamento matemático via software demorado, contudo, uma rede neural pode ser treinada em hardware fazendo o uso de paralelismo em diversas operações. Neste âmbito, os dispositivos FPGAs podem ser úteis, pois permitem a sintetização através de ferramentas de software e Linguagem de Descrição de Hardware. Neste trabalho, foi implementado o modelo perceptron multicamadas em hardware utilizando a linguagem VHDL. O circuito foi sintetizado e gravado no dispositivo FPGA Cyclone II 2C35 utilizando o kit de desenvolvimento Altera DE2 juntamente com alguns periféricos para treinar a base de dados “detecção de câncer de mama e estresse por desgaste”. Para o treinamento, foi desenvolvido uma biblioteca de ponto fixo para os cálculos matemáticos e um controlador de memória para comunicar com a sram da placa DE2 da Altera (local onde será armazenado a base de dados). Com o controlador, foi possível recuperar os dados da memória, fazer a propagação dos dados pela rede neural, a retropropagação e salvar os pesos. Para validação dos testes, foi calculado o erro do treinamento da rede neural por época e comparado com os resultados implementados em Java. A rede neural realizou com sucesso o treinamento da base de dados. Como resultado, houve uma diferença no erro de treinamento da rede neural comparado com o implementado em JAVA devido a resolução do ponto fixo utilizado no dispositivo FGPA ser menor. Porém, em ambos os casos, o erro tendeu a zero conforme se incrementam as épocas. Por fim, constatou-se na experiência que utilizando dispositivos FPGA’s mais novos e de maior capacidade (blocos lógicos) é possível melhorar a performance nos resultados.

Palavras-Chave: Redes neurais. FPGA. Linguagem VHDL.

ID 7594 - CLASSIFICADOR PARA PLACAS DE TRÂNSITO MAIS COMUNS UTILIZANDO O TENSORFLOW

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/YtkibGly1z8>

Com o crescimento do uso da tecnologia na indústria, a Inteligência Artificial tem se tornado amplamente utilizada tornando os artefatos do dia-a-dia mais inteligentes. Empresas como Google e Tesla têm desenvolvido protótipos para criação de veículos autônomos utilizando o Deep Learning (Aprendizado Profundo). O Deep Learning como parte da Machine Learning (Aprendizado de Máquina) tem ganhado alto enfoque desde meados de 2012 com a ascensão das Redes Neurais Convolucionais para Visão Computacional. Desta forma, está sendo possível a criação de protótipos de veículos autônomos capazes de interpretar o ambiente ao seu redor em tempo hábil, permitindo se guiar no trânsito, respeitando sua sinalização, sem o auxílio direto de um ser humano. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um classificador de placas de trânsito brasileiras mais comuns de alta eficiência utilizando Python, C/C++ e a biblioteca TensorFlow do Google a serem testadas no Nvidia Jetson Nano (kit de desenvolvimento da Nvidia que usa Cuda Cores). Para este trabalho, foi coletado cerca de 500 imagens devidamente marcadas com suas placas de trânsito, divididas entre treinamento e execução do modelo. O modelo foi carregado e treinado com o conjunto de imagens de treinamento e os resultados foram metrificados para analisar se o mesmo foi satisfatório. Como resultado, foi criado uma API (Interface de Programação de Aplicativos) para ser utilizada por terceiros capaz de identificar as placas submetidas como entrada via imagem retornando à posição da placa em questão, qual classe de placa a mesma se trata e a precisão da classe encontrada. Como um protótipo e devido ao tamanho da base de dados, os resultados foram satisfatórios, mas ainda não atendem à padrões de indústria para ser utilizado em um ambiente real de trânsito.

Palavras-Chave: Inteligência artificial. Deep learning. Placas de trânsito.

ID 7595 - USO DE MATERIAIS COM MUDANÇA DE FASE COMO ALTERNATIVA PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO TÉRMICO DAS EDIFICAÇÕES BRASILEIRAS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/kbKEGhoHYEU>

Os projetos de habitação, muitas vezes, desconsideram as características climáticas locais, corroborando com o uso de climatização artificial para alcançar conforto ambiental. Nesse cenário, algumas alternativas podem reduzir a amplitude térmica no interior das edificações, como o uso de material com mudança de fase (PCM). A principal característica do PCM é sua capacidade de armazenar calor por processo endotérmico e dissipar calor por uma reação exotérmica. Diferentes propriedades e comportamento físico emergem nos PCMs orgânicos (parafinas e ácidos graxos), inorgânicos (hidratos de sal) ou eutéticos (mistura de PCMs). Esse trabalho objetivou verificar a aplicabilidade de PCMs para adequação térmica da envoltória de habitação multifamiliar naturalmente ventiladas em São Paulo, Santa Maria e Curitiba. Inicialmente, selecionou-se o PCM composto por placa de gesso com parafina micro encapsulada com 12,5cm e 23°C de ponto de fusão. Posteriormente, avaliou-se o potencial de melhoria do desempenho térmico da edificação por meio de simulação térmica no programa Energy Plus considerando-se um modelo de referência com e sem o PCM. A partir dos dados simulados de temperatura avaliou-se as horas de conforto ao longo do ano nos ambientes conforme os limites da ASHRAE 55/2017. Como resultados verificou-se que para o caso mais crítico (último andar), as unidades habitacionais (UH) já apresentariam desempenho mínimo conforme a NBR 15.575/2021 sem o PCM. Em síntese, as UHs apresentaram os melhores resultados em São Paulo enquanto àquelas em Santa Maria, os piores. Em Curitiba observou-se resultados intermediários. Como conclusão parcial verificou-se que o uso do PCM, comparado com o modelo sem, aumentou em 21,6% as horas confortáveis termicamente na UH em Santa Maria. Complementarmente serão avaliadas as condições de conforto ambiental para São Paulo e Curitiba visando identificar os melhores cenários de otimização do desempenho térmico da edificação.

Palavras-Chave: PCM. Desempenho térmico. Habitação multifamiliar. Clima subtropical brasileiro.

ID 7596 - DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO FRENTE A DESCARGAS ATMOSFÉRICAS SEGUNDO UMA ABORDAGEM PROBABILÍSTICA

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=tzy_rO2OsPY

A incidência de descargas atmosféricas é responsável por severas sobretensões que podem levar ao desligamento de linhas de transmissão e interrupções no fornecimento de energia. Tais interrupções geram prejuízos que recaem em setores industriais, comerciais e impactam a vida das pessoas. Nesse contexto, o objetivo principal desse projeto é desenvolver uma ferramenta computacional para comunicação externa com o programa de cálculo de transitórios ATP, para realização de forma automática de um extenso conjunto de simulações e permitir a análise do desempenho da linha segundo uma abordagem probabilística. Na primeira parte do projeto, foi implementada uma simulação de um circuito elétrico no ATPDraw e com base neste foi extraído o arquivo .ATP, que contém todas as informações do circuito simulado. Em seguida, foram geradas várias rotinas no MATLAB, que foi a plataforma computacional utilizada para comunicação externa com o ATP, baseadas no método de Monte Carlo. Nessas rotinas, foram “sorteados”, por exemplo, a amplitude da corrente de descarga, o tempo de frente da corrente e o valor das impedâncias de pé de torre. Dado o extenso número de simulações necessário para convergência do método de Monte Carlo, cada rotina foi automatizada para entregar os resultados procurados, que nesse caso são os valores das sobretensões resultantes utilizados para calcular se houve ou não a ruptura dos isoladores. Os resultados obtidos foram validados com o uso de outros métodos e, adicionalmente, comparando com resultados disponíveis na literatura e se mostraram consistentes e confiáveis para utilização. Sendo assim, é possível observar que a ferramenta computacional obtida, por ser em sua maioria automatizada, é de grande ajuda para que seja obtido o valor das sobretensões e seja analisado se ocorre ou não ruptura na cadeia de isoladores para a LT estudada, o que permite minimizar o número de desligamentos não programados

Palavras-Chave: Linhas de transmissão. Descargas atmosféricas. Transitórios eletromagnéticos.

ID 7601 - ESTUDO TEÓRICO DO USO DA USINA SOLAR DO CEFET-MG PARA O FORNECIMENTO DE CALOR PARA O PROCESSO DE COZIMENTO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE ESTUDANTIL DO CAMPUS II

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=WfEmFdj7HZw>

O uso de fontes alternativas de energia em substituição às fontes de energia fósseis tem sido estudado por diversos grupos de pesquisa nacionais e internacionais. Nesse contexto, diversos trabalhos foram realizados no Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Energia e atualmente estão sendo realizados no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, dentre eles o uso da tecnologia de concentração solar por meio de espelhos parabólicos na Usina Solar do CEFET-MG. O projeto da usina foi desenvolvido a partir de uma parceria com a Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG, por meio de um projeto de pesquisa e desenvolvimento, onde o objetivo original era a produção de energia elétrica pelo aproveitamento do calor do sol obtido pelos espelhos parabólicos, que então seria utilizado para a produção de vapor e associado ao vapor produzido por uma caldeira, e aplicados a um conjunto turbina moto-gerador. Entretanto, em estudos recentes a tecnologia de concentração solar também está sendo usada para o fornecimento de calor em processos industriais, tais como em indústrias de alimentos e bebidas, papel e processos químicos. Nesse contexto, é proposto um estudo teórico da Usina Solar do CEFET para o suprimento de calor (fonte térmica) no processo de cozimento de alimentos do restaurante estudantil, onde será verificada a viabilidade de substituição do gás liquefeito de petróleo (GLP) usado nos fogões e fornos. No trabalho é proposto o uso do software TRNSYS, onde podem ser simulados os parâmetros construtivos e de operação do campo de espelhos, os dados climáticos de Belo Horizonte, bem como os equipamentos uso final da fonte térmica, sendo que esses últimos serão levantados junto ao gestor do restaurante. Dessa forma, através da simulação, foi possível calcular a energia total útil fornecida pelo coletor solar no período de um ano, que foi de 131,49 GJ, representando 45,5% da energia estimada para o cozimento de alimentos.

Palavras-Chave: Energia Solar Térmica. TRNSYS. Simulação Computacional.

ID 7614 - DIAGNÓSTICO E ESTUDO DAS PATOLOGIAS DE FACHADAS EM EDIFÍCIOS DE CONCRETO - ESTUDO DE CASO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/q1a7QalB7kw>

A pesquisa analisa as manifestações patológicas em estruturas de concreto, diagnosticando as patologias de fachadas, através de estudo de caso de uma edificação tombada pelo Patrimônio Histórico – IPHAN, executada após os anos 50 e inserida no perímetro urbano da cidade de Araxá – MG. A edificação estudada é a passarela do Teatro Municipal da cidade, abrangendo o diagnóstico das patologias observadas e o prognóstico de tratamento. O intuito da foi comparar essas patologias com outras encontradas em edificações da mesma época, porém devido ao isolamento social da pandemia do COVID-19, o estudo comparativo de observação e diagnóstico não foi possível ser realizado, sendo este finalizado de forma mais teórica. Concluiu-se que os estudos sobre as patologias, deram-se através do manifesto de construções em outros países, juntamente com a necessidade de reabilitar e manter estruturas existentes, ditada por razões tão diversas quanto as de fundo econômico, social, patrimonial ou histórico. Existem várias patologias que se manifestam nas estruturas de concreto, algumas tem maior incidência, como as apresentadas nas fachadas dos edifícios e essas devem ser cuidadosamente avaliadas para não causarem um maior dano à estrutura, o que pode resultar em prejuízos humanos e econômicos. Após o estudo observou-se que o desenvolvimento do detalhamento arquitetônico nos projetos é de fundamental importância para minimizar os efeitos maléficos causados por agentes agressivos, que desencadeiam patologias como a carbonatação, estudada na pesquisa. Sendo a elaboração do projeto o momento ideal para o profissional especificar os materiais adequados para execução, com o objetivo de aumentar sua durabilidade e vida útil, minimizando o ataque das manifestações patológicas e os reparos necessários para tratar os efeitos negativos causados em toda a edificação.

Palavras-Chave: Patologia. Fachada. Patrimônio.

ID 7617 - AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL E MODELAGEM COMPUTACIONAL DE DPS CLASSE III FRENTE A SURTOS ATMOSFÉRICOS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=RNdYOWx1npM>

As descargas atmosféricas constituem um fenômeno de natureza impulsiva, capaz de atingir dezenas de kA. Tais surtos podem provocar danos em equipamentos eletroeletrônicos sensíveis localizados no interior de uma estrutura. Para proteção de equipamentos contra danos causados por raios, são empregados os Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPSs). Para se aferir a qualidade de um DPS, são realizados testes nos quais os dispositivos são submetidos a ondas de tensão e corrente consideradas representativas de surtos gerados por descargas atmosféricas. Neste projeto, o objetivo inicial era a realização de ensaios em DPSs classe III utilizando geradores de impulso de cerca de 1,5 kV com capacidade de gerar uma grande variedade de formas de onda. A metodologia para obtenção dos resultados consiste em três etapas. A primeira etapa corresponde ao estudo de referências bibliográficas disponíveis na literatura relativas à caracterização e geração de ondas impulsivas e, também, à definição de DPSs e de aspectos que podem influenciar a sua atuação na proteção contra surtos. A segunda etapa consiste na realização de ensaios em bancada e em campo de DPSs. A terceira etapa corresponde à modelagem desses dispositivos com base nos resultados experimentais. Em decorrência da pandemia de Covid-19, a segunda e terceira etapas não foram realizadas. Como resultado dos estudos teóricos realizados neste projeto, verificou-se a importância da realização de ensaios em dispositivos DPS utilizando ondas impulsivas mais representativas das formas de ondas reais. A avaliação experimental desse aspecto será realizada em projeto futuro. Como principal conclusão deste projeto tem-se a confirmação da importância do uso de DPSs para proteção de equipamentos eletrônicos sensíveis contra descargas atmosféricas. A avaliação da qualidade de tais dispositivos deve ser realizada por meio de ensaios, adotando formas de onda representativas de descargas reais.

Palavras-Chave: Descargas atmosféricas. DPS. Aparelhos eletroeletrônicos.

ID 7624 - TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO ATRAVÉS DE BOBINAS RESSONANTES EM BAIXAS FREQUÊNCIAS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/n7bpZEzFaBU>

A transmissão de energia sem fio por acoplamento indutivo ressonante tem adquirido bastante atenção nos últimos anos, sendo aprimorada tanto na eficiência de transmissão como na potência transmitida. Contudo, enquanto o acoplamento indutivo ressonante em altas frequências é bastante estudado por pesquisadores em diversos países, o acoplamento em baixas frequências não possui a mesma popularidade, apesar de apresentar resultados promissores. O interesse em baixas frequências, mais especificamente, na frequência da rede brasileira, de 60 Hz, surgiu pelo fato de que o acoplamento indutivo ressonante convencional apresenta grandes perdas na conversão de uma tensão alternada em baixa frequência, disponibilizada pela rede, para frequências da ordem dos MHz. Portanto, um extenso estudo bibliográfico sobre o tema, junto com simulações do acoplamento indutivo ressonante foram realizados para descobrir se é possível, e viável, uma transmissão de energia sem fios, dispensando o uso de conversores, mais eficiente que o método convencional. Com isso, o foco principal do estudo foi desenvolver um método de obtenção de valores, usando softwares de simulação de campo magnético e circuitos elétricos, e observar o comportamento do sistema de transmissão proposto em diferentes circunstâncias e com diferentes parâmetros, de forma a, em algum estudo posterior, desenvolver o método de transmissão em 60 Hz mais eficiente possível.

Palavras-Chave: Transmissão de Energia Sem Fio. Acoplamento Indutivo Ressonante. Baixas Frequências. Circuitos Magnéticos.

ID 7625 - BLOCOS DE SOLO-CIMENTO COM INSERÇÃO DO RESÍDUO DE MINÉRIO DE FERRO: CARACTERIZAÇÃO

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://youtu.be/YkYk_Dvbqtw

A extração de minério de ferro no Brasil, especialmente em Minas Gerais, e o armazenamento dos rejeitos em barragens vêm gerando impactos socioambientais. Desenvolvemos um estudo referente à produção e caracterização de blocos de solo-cimento (BSC), com inserção do resíduo de minério de ferro (RMF) como matéria-prima, visando a destinação desses resíduos para construções com solo. Esta etapa foi dedicada ao aprofundamento da revisão bibliográfica sobre produção e caracterização dos BSC's, bem como produção e caracterização do RMF. A pesquisa bibliográfica levou à elaboração de dados tabulados e cartilhas informativas que permitiram aprofundar e difundir os procedimentos. A compilação incluiu as principais técnicas disponíveis atualmente, segundo normas brasileiras e internacionais, e procedimentos de ensaio sugeridos por pesquisas na área de estudos. A partir da bibliografia estudada e levando em conta as características do RMF e as técnicas disponíveis, podemos concluir que o seu uso em materiais da construção civil é possível, e viável em Minas Gerais, já que o RMF é um material barato, com grande disponibilidade e sua aplicação seria uma maneira sustentável de converter rejeitos em coprodutos industriais. A partir dos ensaios e de análises físicas e químicas, o RMF tem potencial para substituir parcial ou totalmente o solo que é utilizado na produção dos BSC's, resultando em um material construtivo alternativo e de custo inferior ao convencional. Devido à pandemia do COVID-19 todas as atividades foram desenvolvidas remotamente, contudo as informações obtidas pelas participantes da pesquisa possibilitam que os ensaios em laboratório e a produção dos BSC's com RMF sejam realizados quando do retorno presencial.

Palavras-Chave: BSC. RMF. Caracterização.

ID 7626 - PROJETO DE BOBINAS E SOLENOIDES DE FIO PARA TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO UTILIZANDO FDTD PARALELIZADO COM OPENMP E MPI

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/XCbkiIS5Nc>

Esse projeto de iniciação científica tem por objetivo elaborar um código computacional utilizando o método FDTD (Método das diferenças finitas no domínio do tempo) a fim de construir, no ambiente computacional, solenóides para se verificar a viabilidade de um sistema de transmissão de energia sem fio por meio de acoplamento eletromagnético. O projeto se iniciou com o estudo do método FDTD e revisão teórica dos conceitos do eletromagnetismo. Em seguida utilizou-se uma rotina dos campos elétricos e magnéticos utilizando-se o método das diferenças finitas no domínio do tempo onde foi modelada uma fonte resistiva de tensão. Em seguida, definiu-se a geometria do problema. Optou-se por uma geometria quadrada (espira quadrada) pois esta se adequa melhor à malha do código que é retangular. Os resultados de campo fornecidos pelo código foram validados e uma análise matemática foi elaborada. O código foi validado comparando os valores calculados e os valores obtidos pela formulação. Análises gráficas do comportamento dos campos em pontos aleatórios são apresentados. O trabalho terá, em sua continuidade, a injeção de uma rotina de fio fino para emular a espessura do fio de cobre para que a simulação fique cada vez mais próxima da realidade. Feito isso serão inseridas mais espiras para assim criar uma bobina. Desta forma, o projeto tem como objetivo cada vez mais aproximar as respostas teóricas e simuladas. Entretanto, quanto mais complexo o código, mais tempo de execução é demandado. Houve simulações de apenas uma espira que demorou cerca de dois dias. Portanto, será necessário a paralelização do código para se resolver o problema completo.

Palavras-Chave: Circuitos Ressonantes. FDTD Em Baixas Frequências. WPT.

ID 7627 - BLOCOS DE SOLO-CIMENTO COM INSERÇÃO DO RESÍDUO DE MINÉRIO DE FERRO: SIMBIOSE INDUSTRIAL

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/EFzyShFBdpE>

Dentro do contexto do quadrilátero ferrífero, em Minas Gerais, temos vivenciado ciclos sucessivos de exploração minerária que impactam negativamente a economia, o ambiente e a sociedade. Nesta pesquisa exploramos a possibilidade de inclusão do Rejeito de Minério de Ferro (RMF) na produção de Blocos de Solo Comprimido (BSC). Considerando a forte relação da para a indústria de base extrativista mineradora com a indústria com o setor de AEC, as propostas de Simbiose Industrial (SI) passaram a ser pesquisadas de modo a converter rejeitos de um ciclo em coprodutos de outro, ampliando a vida útil e reduzindo a perda energética. Nesta etapa a pesquisa bibliográfica se dedicou ao reconhecimento dos conceitos de Ecologia Industrial (EI) e Simbiose Industrial (SI), encontrando, na literatura, desde os anos 70, as propostas de uma analogia entre os sistemas industriais e os ecossistemas, que estabelecem padrões de funcionamento que atendem ao Tripé da Sustentabilidade (TBL), e oferecem às indústrias envolvidas, soluções mais eficientes, sustentáveis e responsáveis. A partir da proposta de fichamento de revisão bibliográfica de artigos e livros sobre os conceitos, o material foi sintetizado em duas cartilhas, uma focalizada nos conceitos gerais e premissas para a aplicação da EI e outra focada na aplicação específica de SI no contexto Brasileiro, suas potencialidades e desafios. Devido ao distanciamento social imposto pela pandemia de COVID-19, esta etapa do trabalho ocorreu de forma remota. Pudemos consolidar o suporte teórico para a produção de BSC a partir de RMF e ampliar a visão de possibilidades além de gerar material para difusão acessível sobre os conceitos. Como pesquisas futuras destacamos o retorno à análise e caracterização laboratorial dos materiais e técnicas discutidos em etapas anteriores.

Palavras-Chave: BSC. RMF. Simbiose Industrial.

ID 7628 - ACEITAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE INOVAÇÕES NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: ANALISANDO O IMPACTO DAS EXTERNALIDADES DE REDE

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=AW8Zk1NerZQ>

A indústria da construção civil pode ser considerada bastante atrasada em relação a outros setores industriais em termos de utilização de inovações. Tal fato pode ser corroborado pela simples observação dos canteiros de obras, que em sua maioria adotam tecnologias de construção praticadas há décadas. Uma tecnologia que surgiu e ainda é pouco utilizada é o tijolo solo-cimento ou tijolo ecológico. Um modelo que pode ser bastante útil para explicar os fatores que levam à adoção de uma tecnologia é a Teoria Unificada de Uso e Aceitação de Tecnologia (UTAUT). O modelo UTAUT foi o resultado da tese de Venkatesh. Contudo, tais teorias de aceitação de tecnologia são em sua maioria voltadas para a área de tecnologia da informação, o que torna importante pensar em adaptar suas dimensões e considerar outras relacionadas ao contexto. Para Katz e Shapiro (1985) os modelos de externalidade de rede prosseguem com grande rigor da suposição de que os benefícios de uma atividade dependem da quantidade de participantes envolvidos. Trata-se, portanto, de fenômeno relacionado ao lado da demanda, sendo que quanto mais participantes ingressarem em uma rede, mais atrativa ela será, gerando, assim, um feedback positivo que se autoalimenta (SHAPIRO e VARIAN, 1999). Assim, o objetivo da presente pesquisa foi aplicar e validar um modelo estrutural que explique os processos de adoção e difusão de tecnologias na cadeia da construção civil. O modelo estrutural foi analisado utilizando a Modelagem de Equações Estruturais (SEM - Structural Equation Modeling), seguindo a metodologia proposta por Hair et al. (2014). Ao final da pesquisa apenas o hábito foi determinante para utilização de tijolos ecológicos.

Palavras-Chave: Tijolo Solo Cimento. UTAUT2. Externalidades de Rede.

ID 7629 - ESTUDO DE CASO COMPARATIVO DA INFLUÊNCIA DA DEFORMAÇÃO, NA LAMINAÇÃO A FRIO, NA RESISTÊNCIA À CORROSÃO EM LIGAS AUSTENÍTICA AISI 304 E FERRÍTICA AISI 439

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=ybEmXRnrbCc>

A corrosão em metais gera, anualmente, no processamento de materiais e produção de bens de consumo, elevados custos, com valores de até 3 % do PIB de países desenvolvidos. Existem diversas formas de retardar o processo corrosivo. Uma delas, em especial, ocorre o desenvolvimento de ligas que resistem à ação de agentes corrosivos, das quais incluem os aços inoxidáveis. Dentre os aços mais comumente utilizados, devido à resistência a corrosão destacam-se as ligas AISI 304 e AISI 439. Porém, variações na composição química e no processamento desses materiais afetam diretamente na formação e na renovação da camada passiva, responsável pela resistência à meios corrosivos, principalmente em ambientes contendo íons cloreto. Algumas variáveis do processo têm sido investigadas, como o efeito dos processos de tratamento térmico e das deformações na microestrutura e propriedades mecânicas. Por outro lado, ainda não está bem estabelecido as influências do trabalho a frio na resistência à corrosão destes aços. Neste trabalho foi realizado o estudo de caso comparativo da influência da deformação na laminação a frio em ligas austenítica AISI 304 e ferrítica AISI 439, na resistência à corrosão por pite e intersticial através da análise pelo método eletroquímico de polarização potenciodinâmica. Foi evidenciado, em ambos os casos, uma menor resistência a corrosão nas amostras deformadas a frio na laminação, mas uma correlação da evolução da microestrutura com a resistência à corrosão ainda necessita ser melhor investigada.

Palavras-Chave: Deformação a Frio. Resistência à Corrosão. Pite. AISI 304 e 439.

ID 7631 - REDUÇÃO NO IMPACTO AMBIENTAL DA PRODUÇÃO DE CONCRETO UTILIZANDO PROJETO DE EXPERIMENTO DE MISTURA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/VxxgpWk2l2s>

Este projeto de pesquisa teve início em 2020, cujo objetivo era de aplicar Projeto de Experimentos de Misturas para obtenção da dosagem de concreto, buscando a redução do consumo de cimento e otimizando a resistência. A pesquisa foi suspensa logo no início, por conta da pandemia, retornando em agosto de 2020. Em 2021, com a expectativa da utilização dos laboratórios do CEFET/MG, solicitamos sua renovação. Como ainda estávamos impossibilitados do uso dos laboratórios, continuamos com os estudos sobre: projeto de experimento de mistura, metodologia de superfície de resposta e função desirability. Projeto de experimentos de misturas consiste em uma superfície de resposta composta por vários componentes. Para o projeto de experimentos da dosagem de concreto, serão os componentes, a areia, a brita e o cimento. Para garantir que em cada experimento, todos estes componentes estejam presentes, limitamos em no mínimo 33% para areia, 40% para brita e 13% para cimento, que serão transformados em pseudocomponentes. Após criado o projeto, precisamos obter experimentalmente a resistência e o consumo de cimento para cada ponto do simplex. Após a realização da parte experimental, pela Metodologia de Superfície de Resposta, temos uma equação que represente estes dados. No nosso projeto teremos duas equações, uma para a resistência e outra para o consumo de cimento. Portanto, temos um problema de otimização multiobjetivo, que consiste em maximizar a resistência e minimizar o consumo de cimento. Para resolver este problema, vamos utilizar a função desirability, que transforma o problema original em maximizar a desirability total. Como resultado parcial, podemos dizer que é possível obter um traço para o concreto utilizando esta metodologia proposta. Esperamos que, com a validação desta metodologia após a realização da parte experimental, possamos ter uma nova metodologia para a dosagem de concreto que possibilite a redução do impacto ambiental.

Palavras-Chave: Concreto. Otimização. Desirability.

ID 7632 - DIAGNÓSTICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: ESTUDO DE CASOS

Área: Engenharias

Link do vídeo:

https://www.youtube.com/watch?v=foZfullXGb0&ab_channel=RogérioPedroso

Um projeto elétrico, realizado de forma correta, deve estar de acordo com normas e regulamentos, definidos principalmente pela ABNT, que visam destacar determinados aspectos como segurança, eficiência e qualidade energética. O correto dimensionamento e execução de uma instalação elétrica, além de torna-la mais segura, minimizam perdas, impactando diretamente no bolso do consumidor. Diante do exposto, este projeto teve como objetivo a realização de um estudo de forma a verificar o cumprimento das normas regulamentadoras para instalações elétricas em geral. Primeiramente, foi efetuada uma revisão bibliográfica destacando os pontos importantes a serem observados, e posteriormente foi realizada uma verificação em plantas existentes com o intuito de confrontar a situação atual com as exigências previstas por norma. É importante destacar que as etapas foram desenvolvidas no período do Ensino Remoto Emergencial, sendo todas realizadas de forma remota. Com isso os estudos de caso realizados foram referentes aos acompanhamentos realizados nas instalações antes da pandemia. Os resultados revelam que ainda há a necessidade de se realizar adequações as normas técnicas em muitas instalações elétricas, principalmente nas mais antigas. As instalações elétricas apresentaram diversas inconformidades com as normas técnicas, como divisão inadequada dos circuitos elétricos, ausência do condutor de proteção, ausência do uso do DR e DPS, distribuição das cargas de forma não uniforme entre as fases, dentre outras. Concluiu-se, de maneira geral, que a relevância dada as instalações elétricas é precária, quando comparada ao papel que desempenham nas residências. Tal descaso pode ser justificado pela não exigência de um projeto elétrico para obras consideradas de baixa potência e também pelos custos adicionais de se investir em dispositivos de proteção adequados, perante as normas vigentes.

Palavras-Chave: Instalações Elétricas. Manutenção Elétrica. Normas Técnicas.

ID 7639 - FLOTAÇÃO DE MINÉRIOS FOSFÁTICOS ÍGNEOS DE GANGA CARBONÁTICA EMPREGANDO ÓLEOS AMAZÔNICOS SAPONIFICADOS E DIFERENTES DEPRESSORES VIA PLANEJAMENTO FATORIAL

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/Q3IS4hGzYGg>

A flotação é a operação mais utilizada na indústria para beneficiamento do minério fosfático, principal fonte de fósforo, constituinte básico dos fertilizantes. Porém, quando o minério apresenta ganga carbonatada, como no depósito de Araxá-MG, há uma dificuldade na separação dos minerais, prejudicando o desempenho da flotação. A partir dessa problemática, visando maior seletividade, esse trabalho teve o objetivo de avaliar reagentes depressor e coletores na flotação direta de minério fosfático, utilizando o planejamento fatorial. Para realizar os ensaios de flotação uma amostra de rocha sã de fosfato foi caracterizada e os reagentes residuais amido de batata e óleo A1 foram selecionados como depressor e coletor, respectivamente. Além desses, o coletor Hidrocol, utilizado industrialmente, também foi empregado para efeito de comparação. Para os testes foi utilizado o planejamento fatorial completo com ponto central, avaliando as variáveis tipo de coletor, dosagens de coletor e de depressor, em dois níveis, totalizando 16 ensaios. A amostra de minério, densidade de $3,14 \text{ g/cm}^3$, possuía 27,45% de material abaixo de $53\mu\text{m}$, com maior concentração da apatita na fração $-35 \mu\text{m} + 26 \mu\text{m}$. Quanto aos ensaios de flotação, observou-se que utilizando Hidrocol as bolhas foram menores, bem formadas e bem mineralizadas, em comparação àquelas obtidas com o óleo A1. Os ensaios revelaram que o aumento de dosagem do Hidrocol proporcionou maior recuperação. Além disso, a flotação utilizando o óleo A1 apresentou teores satisfatórios, porém com baixas recuperações, indicando que o reagente foi seletivo. As condições ótimas consistiram em utilizar o Hidrocol como coletor, com dosagem de 200 g/t, além de 100g/t de dosagem do depressor. Assim, conclui-se que apesar do Hidrocol ter apresentado melhores respostas, o óleo A1 apresentou indícios de seu potencial como reagente, devido a seletividade apresentada nos ensaios, devendo ser mais explorado em trabalhos futuros.

Palavras-Chave: Flotação. Fosfato. Reagentes Residuais.

ID 7641 - OTIMIZAÇÃO DA FILTRAÇÃO DE REJEITO DE MINÉRIO DE FERRO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/LlhDPdCzGjE>

A filtração pode ser definida como a separação de sólidos contidos em uma suspensão quando o líquido atravessa um meio poroso que retém as partículas sólidas, formando a torta. Os ensaios de bancadas realizados em laboratórios são conhecidos como Testes de Folha (leaf test), seu princípio de funcionamento é similar a filtração industrial, o que muda é a proporção de material a ser filtrado. A escolha do tecido filtrante mais adequado a cada material é realizada por meio desses ensaios. O trabalho visou avaliar a eficiência de diferentes tipos de meios porosos, fornecidos pela fabricante Remae, na filtração de rejeito de minério de ferro. Dentre os objetivos específicos buscou-se avaliar a influência do vácuo no tempo de formação e de secagem da torta, bem como na umidade da torta; na turbidez do filtrado e na Taxa Unitária de Filtração (TUF). Este trabalho utilizou o rejeito de minério de ferro produzido durante a operação de flotação. Os testes de filtração foram feitos no Laboratório de Tratamento de Minérios Campus Araxá com os tecidos: 4520-T, 4400-T, 4230-T e 4390-T, todos fabricados em polipropileno, com diferentes tipos de fio e permeabilidade ao ar. Os testes para cada tecido, assim como as réplicas, foram realizados controlando o nível de vácuo em 300 mmHg e 400 mmHg. A polpa utilizada em todos os ensaios foi preparada com um percentual de sólidos em massa igual a 60. Com base em todos os fatores avaliados, o 4230-T (monofilar) foi o meio filtrante com melhor desempenho dentre os avaliados, sendo o que apresentava maior permeabilidade ao ar. Esse tecido gerou o filtrado com a menor turbidez e proporcionou a maior produtividade, ou seja, maiores valores para TUF (t/h/m²), além de estabilidade no controle do nível de vácuo. A umidade da torta diminuiu com o aumento do vácuo de 300 mmHg para 400mmHg. Portanto, o tecido 4230-T seria o meio filtrante, dentre os avaliados, mais adequado para a filtração do rejeito de minério de ferro.

Palavras-Chave: Teste de Folha. Rejeito. Minério de Ferro. Filtração.

ID 7643 - ELETRÔNICA E INCLUSÃO: CONVER-BRAILLE

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=aF8I-5NtUdc>

Na sociedade atual, as barreiras contrárias à inclusão de pessoas com deficiência - PcD vêm diminuindo a cada ano, mas ainda se encontram em grande número. Movimentos e leis têm sido criados a fim de proporcionar qualidade de vida e equidade de direitos profissionais e sociais, assim como novas tecnologias que contribuem para a sua inclusão. Esse projeto visa ampliar as possibilidades no universo da escrita àqueles que têm cem por cento ou parte considerável de sua capacidade visual comprometida proporcionando uma tecnologia capaz de converter a escrita braille para o nosso sistema de escrita tradicional e possibilitando o compartilhamento e publicação desses documentos. O projeto desenvolvido é uma tecnologia assistiva que se utiliza de conhecimentos de informática, sistemas microcontrolados e eletrônica digital através do software MIT App Inventor para a criação do aplicativo e de uma placa e pinça desenvolvidos para serem utilizados juntamente ao aparelho cuja função é simular a reglete e a punção - dispositivos necessários para a escrita braille. Ademais, foi consultado o documento "Grafia Braille para a Língua Portuguesa" do Ministério da Educação com o objetivo de compreender e analisar o funcionamento do sistema. Até o momento o aplicativo, Conver-Braille, foi desenvolvido e realiza a conversão dos caracteres (letras, números e sinais de pontuação principais) formando frases e parágrafos, ele também possibilita salvar o texto redigido em um documento novo ou antigo no aparelho onde o aplicativo está instalado. Ademais, há a possibilidade do usuário falar os comandos presentes nos aplicativo caso ele prefira realizá-los de forma oral. O equipamento executado tem como propósito facilitar a acessibilidade dos cegos na área profissional relacionada à escrita e publicação de artigos, livros, notícias e outros documentos.

Palavras-Chave: inclusão, tecnologia, escrita.

ID 7648 - IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS NA ETA CRAWFORD PELO MÉTODO GPR

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=3aoVx_TS1ow

O presente trabalho é um estudo de caso e tem como objetivo identificar tubulações hidráulicas enterradas através do método conhecido como Radar de Penetração no solo ou Ground Penetrating Radar (GPR). O levantamento foi realizado em março de 2021, na Estação de Tratamento de Água (ETA) Crawford, localizada em Curvelo/MG. Para utilização do Radar de Penetração no solo (GPR), foi determinada uma malha de 20m², com perfis horizontais e verticais espaçados a cada 1m. O equipamento utilizado foi o GPR SIR 3000 da GSSI, com antena de frequência central de 200 MHz, pertencente ao PPGE (Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil do CEFET-MG). O processamento dos dados obtidos foi realizado pelos softwares Radan® e Reflex 2D®. O GPR é uma técnica não invasiva com diversas aplicações, inclusive na caracterização de tubulações hidráulicas enterradas. Seu funcionamento baseia-se na emissão de ondas eletromagnéticas que permite o imageamento do subsolo através da interpretação de radargramas. No presente estudo, a análise dos radargramas foi realizada em consonância com a planta da ETA fornecida pela COPASA, sendo possível identificar tubulações de Ocre com 150mm e 300mm de diâmetro e Defofo com 150mm, 200mm e 250mm, além de profundidades de tubulações entre 20cm e 100cm. A identificação das tubulações por meio dos radargramas ocorreu pela análise das hipérboles e suas respectivas velocidades. Após finalizar o estudo, percebe-se que a utilização de métodos não-destrutivos como o Radar de Penetração no Solo (GPR) apresenta-se como boa escolha, podendo ser utilizado como base de dados para pesquisas futuras em terrenos com as mesmas tubulações.

Palavras-Chave: GPR. Tubulações enterradas. Contexto urbano.

ID 7653 - CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO DE CURVELO COMO SUPORTE PARA A SUA REABILITAÇÃO

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://youtu.be/a2xMsoFK4_M

Os patrimônios históricos têm ganhado enfoque pelo seu importante valor cultural por muitas gerações, o que gera uma maior comoção da população a valorizar e cuidar da sua história. A partir disso, o estudo foi objetificado com a intenção de identificar as manifestações patológicas existentes em edifícios patrimoniados, visando obter maior qualidade e quantidade de informações para subsidiar possíveis reabilitações. O edifício selecionado para esse trabalho foi o Prédio 1 do Conjunto Urbano da Praça Central do Brasil (antiga Praça da Estação) em Curvelo/MG. Após leitura de artigos e normas, foi criado um mapa de danos para identificar as manifestações patológicas, auxiliando também na compreensão mais clara e objetiva da inspeção predial. O mapa de danos é a forma simplificada de compreendermos os danos identificados pela inspeção predial e as suas gravidades, tendo como objetivo sintetizar as informações sobre a conservação do edifício, caracterizando e quantificando as alterações sofridas ao longo do tempo, registrando os danos construtivos representados por meio de desenhos e símbolos. Isso se torna de grande importância para a visualização e divulgação das informações sobre o edifício patrimoniado, pois auxilia na avaliação do seu estado de conservação. Ao inserirmos essa ferramenta no nosso estudo, pudemos identificar trincas na parte externa, danos em algumas áreas do piso externo na varanda, sendo as manifestações patológicas não graves, o que não condiciona significativas reabilitações. No fim, se torna clara a importância dessa ferramenta para uma compreensão mais completa e de fácil entendimento do objetivo da produção do mapa de danos.

Palavras-Chave: Reabilitação. Edifício patrimoniado. Mapa de danos.

ID 7656 - ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE UMIDADE E RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO PARALELA ÀS FIBRAS NA MADEIRA VINHÁTICO

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=egmGu_Y1CJs

De acordo com o Serviço Florestal Brasileiro, o Brasil possui um terço das florestas tropicais existentes no mundo destacando-se como um dos principais produtores. Dentre elas está o cerrado, o segundo maior bioma em extensão no Brasil, no qual possui espécies nativas com múltiplos usos, dentre os quais podemos citar madeira em toras, madeira serrada e outros, apresentando grande potencial para o uso na Construção Civil, desde que exploradas de forma sustentável. Dentre estas espécies está a madeira conhecida pelo nome popular Vinhático, a qual possui grande procura comercial devido suas qualidades, dentre as quais está a alta resistência ao ataque de organismos xilófagos. Entretanto sabe-se que as características físicas da madeira são influenciadas pela presença de água sendo sua resistência à compressão paralela às fibras (CPF) decrescente à medida que a umidade da peça aumenta até o limite do Ponto de Saturação das Fibras (PSF). Tendo em vista tais características se faz necessária a análise do comportamento da espécie comercializada na região de Curvelo/MG, com relação à variação de umidade, antes de seu emprego em canteiros de obras, a fim de influenciar o correto uso da madeira no meio estrutural. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo realizar a verificação da influência da umidade na CPF, da madeira conhecida popularmente com Vinhático, comercializada nessa região, de acordo com a NBR 7190:1997, por meio da realização de ensaios de CPF e de umidade. Dessa forma, foi possível confirmar a relação inversamente proporcional da CPF em relação à umidade até o PSF. Adicionalmente, foram comparados os valores de CPF a 15% de umidade obtidos em laboratório com os publicados pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, obtendo-se respectivamente 29,85 MPa e 32,20 MPa o que mostra, nesse caso, que o valor dessa característica mecânica encontrado em laboratório é conservador com relação ao divulgado pelo IPT.

Palavras-Chave: Ensaios. Caracterização. Madeira.

ID 7657 - MODELAGEM DO CAMPUS LEOPOLDINA PARA COMPOSIÇÃO DE UM SISTEMA INTERATIVO PARA ESCOLHA DE CURSOS EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=xce5wshwCnk>

Muitos alunos que optam por cursar o ensino técnico e/ou superior apresentam dúvidas durante a escolha, seja por falta de conhecimento do curso, seja por falta de conhecimento da instituição. Este projeto, composto de duas etapas, busca auxiliar os estudantes no processo de escolha acadêmica, apresentando o conteúdo abordado nos cursos de forma lúdica, a fim de que os estudantes ingressantes tenham uma visão mais abrangente de cada curso e da instituição. Na primeira etapa, desenvolvida em 2020, um sistema Web apresentava um Quiz de forma que o candidato tivesse acesso à conteúdos gerais de cada área. Nesta segunda etapa, o foco está na modelagem do Campus Leopoldina a fim de criar recursos para uma visita virtual de ambientes específicos, assim como a criação de um jogo que envolva atividades interativas que facilitem a escolha do curso. Como primeiro resultado, por meio da navegação no campus, já modelado, é possível que o candidato conheça as principais instalações do campus. A modelagem possibilita, inclusive, que um totem na entrada do campus seja disponibilizado para que o visitante conheça previamente o caminho até determinado setor, além de disponibilizar no site da instituição. Na etapa atual de desenvolvimento, um ambiente está sendo criado para representar, de forma gamificada, o Quiz anteriormente desenvolvido, possibilitando uma interação com o ambiente modelado de forma a estabelecer a relação de afinidade entre os interesses acadêmicos dos alunos e dos cursos. Dessa maneira, espera-se que os alunos que possuem o interesse em ingressar Campus Leopoldina, do CEFET-MG, possam obter uma ajuda direcionada ao processo de escolha do curso. O cronograma foi atualizado para que uma primeira versão desse ambiente gamificado já esteja disponível para a Semana C&T de 2021. Finalmente, espera-se testar a ferramenta efetivamente na mostra virtual de cursos do Campus Leopoldina.

Palavras-Chave: Gamificação. Evasão escolar. Escolha acadêmica.

ID 7660 - CARACTERIZAÇÃO SIMPLIFICADA DA RESISTÊNCIA DAS MADEIRAS DA REGIÃO DE CURVELO DE ACORDO COM A NORMA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=JXp4WF5i15M>

Por ser um material biológico e heterogêneo a madeira apresenta uma elevada variabilidade de suas características físicas, fazendo-se assim necessária uma análise previa de suas propriedades antes de ser comercializada e empregada no canteiro de obras. Dentre essas propriedades podemos encontrar a umidade e a densidade aparente da madeira, as quais são diretamente proporcionais entre si. A densidade é considerada um conjunto de diversos fatores biológicos, como a dimensão das fibras e espessuras da parede celular, que interferem diretamente na resistência da madeira. Dessa maneira, visando catalogar as características da espécie de madeira conhecida popularmente como Vinhático, comercializada na região de Curvelo/MG, o presente trabalho tem como objetivo analisar, experimentalmente, a influência da umidade na densidade aparente. Para tal estudo foram realizados ensaios de umidade, que tem como objetivo determinar a umidade de lotes de madeira serrada ou beneficiada, considerados homogêneos, juntamente com ensaios para determinação da densidade aparente das peças, seguindo os procedimentos presentes na NBR 7190:1997. Dessa forma, foi possível confirmar, para esse estudo, a relação diretamente proporcional da densidade aparente em relação à umidade. Adicionalmente, foram comparados os valores de densidade aparente a 15% de umidade obtida em laboratório com os publicados pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, obtendo-se respectivamente 667 kg/m^3 e 500 kg/m^3 o que mostra, nesse caso, que o valor dessa característica física encontrado em laboratório é 33,4% maior do que divulgado pelo IPT podendo gerar um impacto no aumento do peso próprio em projetos estruturais.

Palavras-Chave: Ensaios. Caracterização. Madeira.

ID 7675 - ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DE APLICATIVOS QUE ENVOLVAM A SUPERVISÃO E CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS POR MEIO DA IHM GXO-3501

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Ce4daizawAs>

A supervisão e o controle de processos produtivos são atividades fundamentais na automação industrial. Grande parte dos sistemas de automação exige algum tipo de interface com o operador, permitindo a apresentação de dados e alteração de parâmetros do processo. Em plantas industriais um equipamento utilizado para esse propósito é a IHM (Interface Homem Máquina). Esse tipo de dispositivo fornece um controle e uma interface de visualização entre um operador e um processo. Seus principais componentes são monitores de vídeo (displays), teclas e botões para navegação ou para inserção de dados, barramentos para placas de expansão, portas de comunicação e software. Os principais recursos a serem observados em uma IHM são: capacidade de armazenar fórmulas (receitas), interfaces e drivers de comunicação, geração de relatórios e gráficos, conectividade com outros equipamentos, recursos de proteção e suporte para diversos idiomas. O Laboratório de Automação e Sistemas Embarcados (LASE) do CEFET/MG, Unidade de Varginha, possui uma IHM Gráfica GXO-3501 da Schneider Electric. Para dotar o CEFET/MG de melhores condições para o desenvolvimento de atividades acadêmicas utilizando a IHM e possibilitar aos alunos vivências de situações pertinentes ao mundo do trabalho, o objetivo deste projeto foi estabelecer etapas para elaboração de aplicativos que envolvam a supervisão e controle de processos industriais por meio da IHM GXO-3501. Uma das aplicações do projeto foi baseada no monitoramento e controle do banco de ensaios XC-201 da Exsto, que são equipados com módulos de sensores e atuadores industriais. O desenvolvimento das telas de supervisão e controle, e simulação da IHM, foi executado através do software Vijejo Designer. Para permitir a reprodução de um processo industrial, e os testes de campo, a IHM simulada foi conectada ao emulador de CLP com protocolo MODBUS, ModRSSim, por meio de um canal virtual de comunicação.

Palavras-Chave: Supervisão. Controle. IHM. GXO-3501.

ID 7678 - INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO TÉRMICO EM CAIXA SOBRE AS PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DE AÇOS HGO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/WK2ppktUKKA>

Conforme o avanço tecnológico progrida em um ritmo cada vez mais acelerado, de tal maneira também se aumenta a demanda por recursos, principalmente energéticos. Frente a este cenário, pesquisas visando melhoria das tecnologias atuais, tanto reduzindo o consumo elétrico quanto promoção de desempenho, se tornam fundamentais como formas de moderação à crescente demanda. Uma inovação amplamente estudada são os aços elétricos, ligas de aço contendo Ferro e Silício entre outros metais com o propósito de garantir melhor desempenho em aplicações de natureza magnética como motores de indução, geradores e transformadores. O intuito do projeto em questão é estudar a influência de algumas variáveis no tratamento térmico do aço elétrico HGO (High Permeability Grain Oriented ou grão orientado de alta permeabilidade) sobre as propriedades magnéticas tais como: textura cristalográfica, tamanho de grão e perdas magnéticas. As variáveis estudadas na etapa de recozimento são: temperatura, tempo de tratamento e atmosfera. Devido a pandemia, o estudo em questão sofreu algumas alterações, e além de inúmeras encontros virtuais todas as sextas nas reuniões de grupo para discussão de artigos, apresentação de seminários, houve também um avanço experimental no entendimento das propriedades desses materiais com submetidos a diferentes condições de tratamento térmico.

Palavras-Chave: Aços elétricos. Tratamento em caixa. Aços HGO.

ID 7686 - USO DE ALGORITMOS DE RECONHECIMENTO DE PADRÕES APLICADOS NA CORREÇÃO DE GABARITOS DAS AVALIAÇÕES SOMATIVAS DO CEFET-MG CAMPUS DE TIMÓTEO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/wAZU47WafV4>

As avaliações somativas do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Campus Timóteo, são avaliações que visam verificar o resultado do processo de ensino-aprendizagem dos discentes em sua totalidade. A utilização de questões de múltipla escolha nas avaliações somativas é grande e muitas vezes o processo de correção é realizado manualmente. Por ser um trabalho manual, há uma grande chance que ocorram falhas e atrasos na divulgação dos resultados. A visão computacional e processamento de imagens têm sido aplicadas com sucesso em diversas necessidades, como por exemplo, na automação de tarefas repetitivas. Nesse contexto, o objetivo deste projeto é especificar e desenvolver uma ferramenta computacional capaz de automatizar o processo de geração e correção de gabaritos das avaliações somativas. A primeira versão da ferramenta foi capaz de identificar na folha de gabarito os dados do aluno, as alternativas assinaladas, corrigir o gabarito e armazenar todas as informações em um banco de dados. A ferramenta foi desenvolvida utilizando a linguagem de programação Python e a biblioteca de visão computacional OpenCV. Os testes realizados foram satisfatórios e apresentaram uma taxa de acerto de 100% de precisão na correção dos gabaritos. Outro importante resultado foi o tempo médio de execução de 400 milissegundos por prova. Além de melhorar o processo de correção e divulgação dos resultados para os alunos, os dados armazenados podem ser utilizados na geração de relatórios estatísticos como, por exemplo, o percentual de acertos por aluno e questão.

Palavras-Chave: Correção de gabarito. Visão Computacional. Automação.

ID 7691 - ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DE APLICATIVOS QUE ENVOLVAM A SUPERVISÃO E CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS POR MEIO DO SCADA EXPERT VIJEO CITECT

Área: Engenharias

Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=UkvypLS_YAI

Os sistemas SCADA reúnem um conjunto de equipamentos, softwares e padrões para monitorar e controlar processos industriais. Softwares SCADA oferecem comunicação com sensores e máquinas em diferentes protocolos, registros e relatórios históricos de alarmes e eventos, interface gráfica para operação de processos e integração com programas externos. No que tange as opções proprietárias o SCADA Expert Vijeo Citect da Schneider Electric tem se sobressaído com vários casos de uso nas áreas de automação de processos industriais, redes de distribuição, automação predial e aplicações de sensoriamento. Quando alunos da educação tecnológica necessitam desenvolver projetos de supervisão e controle com a plataforma, uma das barreiras é a falta de material didático que seja mediador entre docente, aluno, software e o conhecimento pertinente ao ensino técnico. Neste íterim, o objetivo desta pesquisa foi estabelecer etapas para elaboração de aplicativos que envolvam a supervisão e controle de processos industriais por meio do software SCADA Expert Vijeo Citect, com foco em discentes do ensino técnico e tecnológico. Uma das aplicações do projeto foi baseada no monitoramento e controle de uma instalação de mistura, composta de dois silos, que contém dois produtos (A e B), que são pesados em um recipiente C. Um misturador permite obter a homogeneização da mistura por meio da rotação de duas hélices. Através do SCADA Expert Vijeo Citect foram desenvolvidas as telas de supervisão e controle. Para permitir a reprodução do processo industrial, e os testes de campo, o SCADA foi conectado ao emulador de CLP (Controlador Lógico Programável) com protocolo MODBUS, ModRSSim2, por meio de um canal virtual de comunicação.

Palavras-Chave: Supervisão. Controle. SCADA. Expert vijeo citect.

ID 7693 - DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE EMISSÕES GASOSAS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS COM REATORES ANAERÓBIOS COM ÊNFASE AO APROVEITAMENTO ENERGÉTICO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=RgTv1K2s4P0>

Em consequência ao cenário atual de níveis de emissão e concentração de gases de efeito estufa (GEEs) nunca antes vistos, o presente trabalho objetiva o desenvolvimento de um software capaz de estimar as emissões de metano (CH₄), além da pegada de carbono total de estações de tratamento de esgotos (ETEs) que possuam reatores UASB. A metodologia proposta previu revisão de literatura para levantamento de possíveis pontos de origem destas emissões, além da coleta e posterior inserção computacional de coeficientes e equações capazes de quantificar as emissões de CH₄ a partir de dados de entrada como unidades de contribuição (população) ou vazão média de esgoto. A fim de constituir o desenvolvimento do software, a etapa posterior utilizou a plataforma Microsoft Excel para o desenvolvimento do software em questão, composto por rotinas para entrada, processamento e saída de dados. Por fim, foram realizadas neste software diversas simulações a partir da configuração típica de ETEs de pequeno, médio e grande porte, a fim de avaliar as possibilidades e alternativas para evitar, mitigar ou compensar as emissões gasosas destes sistemas anaeróbios. Os resultados obtidos perfazem um software capaz de quantificar as emissões de metano e pegada de carbono, além de simular o impacto de melhores práticas e alternativas de gestão/operação de ETEs anaeróbias. Ademais, foram observadas no âmbito ambiental, alarmantes práticas em cenários típicos, caracterizados por casos em que, por exemplo, não há a utilização do potencial energético advindo do biogás, seguida de posterior emissão atmosférica deste sem que haja qualquer tipo de tratamento. Por conseguinte, as simulações por meio de softwares possuem grande importância, permitindo aos tomadores de decisões a possibilidade de avaliar o cenário atual de emissões nas ETEs que gerenciam e também o impacto ambiental de outras alternativas de manejo e aproveitamento dos subprodutos gasosos e sólidos.

Palavras-Chave: Tratamento de esgoto. Biogás. Pegada de carbono.

ID 7696 - SISTEMA DE MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DE FALHAS PARA ARRANJOS FOTOVOLTAICOS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/ZAW1Ur3tEXc>

Apesar de sua robustez, os sistemas fotovoltaicos estão susceptíveis a falhas. Mesmo que em um único módulo, estas falhas tendem a levar a instalação a uma produtividade muito abaixo da qual foi projetada, ou mesmo, ao seu total desligamento. Uma das formas de garantir o funcionamento adequado dos arranjos fotovoltaicos se dá através do monitoramento da produção de energia aliado a uma estratégia que vise detectar e identificar rapidamente possíveis falhas ou defeitos no sistema. Neste contexto, este trabalho visa o desenvolvimento e a implementação de um dispositivo que permita monitorar as variáveis elétricas e ambientais em um gerador fotovoltaico de pequeno porte e obter, de forma automática e remota, a sua curva característica I-V afim de caracterizar, executar ensaios de desempenho e realizar a análise e diagnóstico de falhas e defeitos no sistema. Para o desenvolvimento do trabalho, os conceitos pertinentes foram revisados. Após revisão, foi definida a arquitetura do sistema e seus elementos. Utilizou-se o método da carga capacitiva para traçar a curva I-V e empregou-se o microcontrolador ESP32 para realizar o controle, supervisão e comunicação. Ademais, incorporaram-se ao sistema sensores de ângulo absoluto, Sistema de Posicionamento Global e barômetro com o objetivo de estudar as perdas causadas pelo posicionamento dos módulos em relação ao Sol. Foram realizadas simulações para o dispositivo proposto considerando anormalidades típicas de um sistema fotovoltaico permitindo comprovar a sua capacidade na identificação de defeitos e falhas. Os diagramas eletrônicos do sistema foram desenvolvidos. Devido a pandemia do COVID-19, o desenvolvimento físico do dispositivo e a sua integração ao software de supervisão e controle ainda se encontra em desenvolvimento. Após conclusões, serão realizados testes para várias condições reais de operação afim de validar o sistema proposto.

Palavras-Chave: Fotovoltaico. Curva I-V. Diagnostico de falhas.

ID 7703 - ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DE APLICATIVOS QUE ENVOLVAM A SUPERVISÃO E CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS POR MEIO DA IHM GXO-3501

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=gYoC5hNIPk0>

A supervisão e o controle de processos produtivos são atividades fundamentais na automação industrial. Grande parte dos sistemas exige algum tipo de interface com o operador, para apresentar dados do processo e tornar possível a alteração de parâmetros. Em plantas industriais existem basicamente dois tipos de supervisão e controle: IHM (Interface Homem Máquina) e SCADA. A IHM fornece um controle e uma interface de visualização entre um operador e um processo. O laboratório de Automação e Sistemas Embarcados (LASE) do CEFET/MG, Varginha, possui uma IHM Gráfica GXO-3501 da Schneider Electric. Para dotar o CEFET/MG de melhores condições para o desenvolvimento de atividades acadêmicas utilizando a IHM, o objetivo deste projeto foi estabelecer etapas para elaboração de aplicativos que envolvam a supervisão e controle de processos industriais por meio da IHM GXO-3501. A metodologia envolveu a pesquisa bibliográfica, o desenvolvimento de uma topologia para os testes, o download e a instalação de softwares, o desenvolvimento de aplicações para teste e a elaboração do relatório. Devido a pandemia foram instalados softwares para criar dentro de um computador uma topologia de teste: o Vijeo Designer 1.1, que permite criar telas de supervisão e controle, e simular algumas IHMs; o ModRSSim, que é um emulador de CLP com o protocolo MODBUS; e o HDD Virtual Serial Ports para criar um canal virtual. Como a versão do Vijeo Designer não permitiu a simulação da IHM GXO-3501, foi utilizada a GXU-5512, o que não impactou no objetivo principal do projeto. A pesquisa contribuiu com a melhoria das condições para desenvolvimento de atividades acadêmicas utilizando as IHMs da família GXO/GXU, os detalhes da instalação e configuração do Vijeo Designer Basic, a descrição das etapas para elaboração de uma supervisão básica, e o vivenciar situações pertinentes ao mundo do trabalho, por exemplo, com a utilização do protocolo de redes MODBUS.

Palavras-Chave: Supervisão. IHM. GXO-3501. GXU-5512. Vijeo designer 1.1.

ID 7712 - COMPARAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DE SISTEMAS CAÓTICOS UTILIZANDO TÉCNICAS CONVENCIONAIS VERSUS METAHEURÍSTICAS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/lxvpVululvs>

Se não todos, a maioria dos sistemas são não lineares. As técnicas de linearização, apesar de convenientes em um primeiro momento, escondem uma gama de fenômenos nos sistemas não lineares caóticos que podem ter grande utilidade nas mais diversas áreas da engenharia de controle. Alguns conceitos envolvidos no estudo dos sistemas não lineares são abordados da forma mais didática possível, partindo do conceito de sistema dinâmico, passando pela análise dos expoentes de Lyapunov até o teorema do sombreamento. A abordagem qualitativa dos sistemas dinâmicos proporciona uma forma prática de estudar o comportamento dos mais diversos sistemas, como a técnica de colheita de energia, o reator de fusão nuclear e o controle de caos na dinâmica cardíaca. O controle de sistemas dinâmicos aproveita essa variedade de fenômenos que os sistemas não lineares caóticos possuem. A maioria dos sistemas físicos reais são regidos por equações diferenciais não lineares e alguns deles podem apresentar comportamento caótico, que muitas vezes pode ser confundido com ruído. São os sistemas solúveis, ordenados e lineares que representam a exceção. Conhecer alguns comportamentos escondidos nos sistemas caóticos de interesse na engenharia e nas demais ciências, é importante para sabermos evitá-lo, quando preciso, ou aproveitar o comportamento aperiódico e aparentemente aleatório deles quando conveniente. Algumas estratégias de controle para sistemas caóticos são apresentadas na literatura, como o método OGY e o método do espaço de estados defasados. Este trabalho investigou o uso de Metaheurísticas para o cálculo destes ganhos. Estudos comparativos foram realizados de forma a estabelecer o desempenho entre as estratégias consagradas e a proposta por este trabalho. O uso das metaheurísticas frente ao método do espaço de estados defasados e OGY mostraram-se mais eficientes para estabilização das orbitas periódicas instáveis e das séries temporais.

Palavras-Chave: Caos. Controle. Metaheurísticas.

ID 7713 - SISTEMA DE CONTROLE DIGITAL DISTRIBUÍDO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS EMBARCADOS E PERFORMANCE ASSESSMENT EM MALHAS DE CONTROLE

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/rgjif1FVgpk>

Desde o surgimento de aplicações industriais de controle de processos, muitas estratégias de controle foram desenvolvidas pela academia, que vão desde o controle PID, estratégias adaptativas, técnicas modernas de espaço de estados até técnicas que empregam estratégias de inteligência artificial. Contudo, existe um hiato muito grande entre a academia e aplicações industriais. A primeira apresenta formas variadas de se realizar controle das mais variadas plantas e processos simples ou complexos, enquanto a segunda utiliza de forma majoritária o controle PID. Com isso, pode-se dizer que os ajustes desses controladores estão inadequados para a maioria das plantas. Para solução deste problema foi desenvolvido um sistema de avaliação de desempenho em malhas de controle com uma interface humano máquina desenvolvida em Python. Ligado à esta interface encontra-se um Arduino como mestre que se ligam em rede com outros três Arduinos. Em cada um desses Arduinos, tem-se uma planta: uma de temperatura, uma de nível e um conversor Buck. Os Controladores PID foram desenvolvidos digitalmente na interface Python e enviam os sinais de controle via rede para as plantas dos Arduinos escravos. O desempenho de cada planta é monitorado de forma online e se algum parâmetro da planta mudar o ponto de funcionamento, será acusado na interface desenvolvida. Foram realizados testes em cada uma das plantas, com parâmetros de sintonia inadequados, que causavam muita sobrelevação, alto tempo de assentamento e muita oscilação. Os algoritmos de monitoramento foram testados e corrigiram as respostas destas plantas ao degrau que apresentaram menor sobrelevação e tempo de assentamento, reduzindo as oscilações dinâmicas. Portanto, o ambiente mostrou-se adequado para produção em larga escala para softwares de auditoria em malhas de controle.

Palavras-Chave: Controle. Desempenho. Python. Arduino.

ID 7714 - DESENVOLVIMENTO DE UM GAME SÉRIO PARA ENSINO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICA ANALÓGICA

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/I5Zt0HbEZIA>

O perfil do aluno, no tocante a métodos de aprendizagem muda atualmente no mundo. Esta mudança traz impactos sobre produtos e serviços, inclusive a educação. As ferramentas de ensino necessitam ser mais agradáveis ao aluno de forma a permitir uma aprendizagem mais efetiva. Atualmente, muitas pesquisas apontam que o jogo, e estratégias de ensino balizadas na gamificação, torna o processo de ensino aprendizagem mais factível e agradável. Contudo, as ferramentas de ensino ainda são tradicionais e verticalizadas e quando se faz uso de simuladores, estes possuem conceitos que permanecem convencionais, repetindo uma aula teórica, agora de forma simulada. Com isso não houve uma mudança de paradigma no processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, este trabalho desenvolveu um sistema de ensino para a disciplina de circuitos elétricos e eletrônica analógica dentro da metodologia de games sérios com implementação em App Inventor. O sistema de programação e monitoramento foi baseada em ferramenta para que permitiu programar para Android. Ademais, aplicativo foi modelado para ser dinâmico, flexível, adaptável e seguro para qualquer cenário de ensino análise de circuito elétricos e eletrônicos. Utilizando-se princípios da eletrotécnica, eletrônica e da gamificação, foi desenvolvido um aplicativo de computador para ser a interface humano máquina e circuito elétrico e eletrônico. Espera-se que esta plataforma gamificada atinja dois objetivos: melhora o processo de ensino e aprendizagem em circuitos elétricos e eletrônica analógica e servir de uma ferramenta de baixo custo no ensino em comparação com um kit físico.

Palavras-Chave: Game. Eletrônica. Aprendizado. App.

ID 7715 - DESENVOLVIMENTO DE UM MANUAL PARA OPERAÇÃO DA IHM TEXTUAL TD-200

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=EEjzdM-oCpC>

A supervisão e o controle de processos produtivos são atividades fundamentais na automação industrial. Grande parte dos sistemas de automação exige algum tipo de interface com o operador, para apresentar dados do processo e tornar possível a alteração de parâmetros. Em plantas industriais existem basicamente dois tipos de supervisão e controle: IHM (Interface Homem Máquina) e Sistemas SCADA. O equipamento IHM fornece um controle e uma interface de visualização entre um operador e um processo. Seus principais componentes são monitores de vídeo, teclas e botões para navegação ou para inserção de dados, barramentos para placas de expansão, portas de comunicação e software. As IHMs são classificadas em quatro categorias principais: textuais, gráficas, portáteis e displays de mensagens. O laboratório de Automação e Sistemas Embarcados (LASE) do CEFET/MG, Varginha, possui IHMs textuais TD-200 da SIEMENS. Para dotar o CEFET/MG de melhores condições para o desenvolvimento de atividades acadêmicas, locais e remotas, utilizando as IHMs TD-200 e possibilitar aos alunos vivências de situações pertinentes ao mundo do trabalho, o objetivo deste projeto foi desenvolver um manual para configuração e operação da IHM TD-200. Devido a pandemia foram instalados softwares para criar dentro de um computador uma topologia de teste: o STEP7-MicroWIN, versão de avaliação, para criar lógicas de controle em linguagem Ladder e configurar a IHM; o emulador de CLP S7-200 que permite testar lógicas de controle e simular uma IHM TD-200; e o PC_SIMU para simular processos industriais. Como resultado é possível elencar os detalhes da instalação dos softwares, a parametrização da IHM e a descrição das etapas para elaboração de supervisões básicas com IHMs TD-200 e CLPs família S7.

Palavras-Chave: Supervisão. Controle. IHM. TD-200.

ID 7717 - AJUSTE OTIMIZADO DAS INFERÊNCIAS DE CONTROLADORES FUZZY APLICADOS A PROCESSOS REFERENCIAIS INDUSTRIAIS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=NiwlKdDu9pw>

A lógica Fuzzy faz parte de um campo da inteligência computacional e pode ser utilizada como estratégia de otimização com aplicações na área da informática e engenharia, sendo utilizada também em sistemas de apoio à decisão. Trabalhos recentes, em sistemas elétricos de potência (SEP), têm utilizado a lógica Fuzzy para determinação ótima de banco de capacitores, previsão de geração hidrotérmica, aplicações em armazenadores de energia ou determinação do ponto de máxima transferência de potência em sistemas fotovoltaicos. Portanto, a inteligência de computacional, sobretudo a lógica Fuzzy, tem tomado um papel destacado na solução de problemas importantes em sistemas de controle, bem como suas aplicações em sistemas não lineares, como as aplicações onde o controlador PID (Proporcional + Integral + Derivativo) não possui regras analíticas ou empíricas para projeto. A proposta deste trabalho é a utilização da lógica Fuzzy para o controle de malhas, sendo os processos de teste consagrados na literatura e apresentados por Aström. Apesar do controlador Fuzzy ser consagrado e bastante difundido na literatura, ainda se tem o problema de precisar de um sistema especialista para ajuste das regras de inferência. A proposta, então, deste trabalho é fornecer um ajuste otimizada para cada planta de teste. No primeiro caso foram utilizadas Metaheurísticas para o ajuste dessas regras. No segundo utilizou-se a teoria de jogos não cooperativos em comparação com a hierarquia Fuzzy Coppe-Cosenza. Um estudo comparativo das técnicas de otimização foi realizado em comparação com ajustes empíricos das regras de inferência, mostrando que as otimizações produziram respostas mais rápidas e com menor sobre-elevação.

Palavras-Chave: Fuzzy. Metaheurísticas. Teoria dos Jogos.

ID 7718 - DESENVOLVIMENTO DE UM GAME SÉRIO PARA ENSINO DE ELETRÔNICA DIGITAL, UTILIZANDO APP INVENTOR

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/Lpv4ZUlm0M>

O perfil da população mundial está mudando, esta mudança traz impactos sobre produtos e serviços, inclusive a educação. As ferramentas de ensino estão cada vez mais agradáveis ao aluno de forma a permitir uma aprendizagem mais efetiva. Atualmente, muitas pesquisas apontam que o jogo, e estratégias de ensino balizadas na gamificação, torna o processo de ensino aprendizagem mais factível e agradável. Contudo, as ferramentas de ensino ainda são tradicionais e verticalizadas e quando se faz uso de simuladores, estes possuem conceitos que permanecem convencionais, repetindo uma aula teórica, agora de forma simulada. Com isso não houve uma mudança de paradigma. Neste sentido, foi desenvolvido um sistema de ensino para eletrônica digital dentro da metodologia de games sérios com implementação em App inventor. O sistema de programação e monitoramento é baseado em uma ferramenta livre de denominada de App Inventor, desenvolvida pelo Google, atualmente mantida pelo MIT. Além disso, o sistema foi modelado para ser dinâmico, flexível, adaptável e seguro para qualquer cenário de ensino das técnicas digitais. Utilizando-se princípios da eletrônica digital e da gamificação, foi desenvolvido um aplicativo de celular ou tablet para ser a interface humano máquina e circuito eletrônico digital. Basicamente este App divide-se em uma calculadora lógica e games envolvendo circuitos digitais. Espera-se que esta plataforma gamificada atinja dois objetivos: melhora o processo de ensino e aprendizagem em eletrônica digital e servir de uma ferramenta de baixo custo no ensino de lógica básica em comparação com um kit físico.

Palavras-Chave: Gamificação. Eletrônica. App.

ID 7719 - OTIMIZAÇÃO DE CONTROLADORES UTILIZANDO TEORIA DE JOGOS, ALGORITMOS GENÉTICOS E HIERARQUIA FUZZY: UM ESTUDO COMPARATIVO

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/ONy2YVu3h6Q>

Nos mais variados sistemas produtivos, é comum o emprego de estratégias de controle avançado e de sistemas especialistas para otimização da produção. Baseado nestes sistemas torna-se possível determinar o controlador ideal para as malhas de controle, garantindo-se um maior ritmo de produção, desperdiçando-se o mínimo possível de matéria-prima e produzindo-se com segurança e qualidade. Em todo o mundo os meios de produção são baseados na filosofia da qualidade total, onde são exigidos que os controladores trabalhem com seus parâmetros, independente das situações de carga e distúrbios. Desde o chão de fábrica até em usinas hidroelétricas utilizam-se controladores operando em malha fechada, porém, muitas vezes seus parâmetros são ajustados de forma inadequada, o que compromete a eficiência do sistema produtivo ou até mesmo do produto. Esse trabalho realizou a otimização de ganhos realimentados no controle de plantas utilizando a técnica do espaço de estados, e controladores de máquinas síncronas em sistemas elétricos de potência. Dois algoritmos foram propostos e investigados: o primeiro foi o algoritmo genético otimizando os pay-offs da Teoria dos Jogos Estáticos Não-Cooperativos na forma normal; o segundo algoritmos utilizou um escalonamento Fuzzy desses pay-offs, segundo o conceito de hierarquia Fuzzy. Utilizou-se o conceito de Equilíbrio de Nash e as plantas foram controladas obtendo-se uma resposta otimizada em relação ao de alocação de polos tradicional, e para os controladores das máquinas síncronas no sistema elétrico de potência. Para o controle de malhas industriais por espaço de estados encontrou-se os pay-offs otimizados que produziram respostas melhores tanto em termos de sobrelevação, quanto em tempo de assentamento. Já para as máquinas síncronas em sistemas elétricos de potência, as simulações foram realizadas e produziram respostas melhores dos ângulos de carga das máquinas mediante a contingências do tipo curto-circuito.

Palavras-Chave: Otimização. Fuzzy. Controladores. SEP.

ID 7721 - MODELOS NUMÉRICOS DE ESCOAMENTO HIDRÁULICO PARA PREVISÃO DE COMPORTAMENTO AMBIENTAL DE OBRAS CIVIS

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/jx-il12PP84>

A má gestão da água tem causado problemas como escassez, poluição e redução da biodiversidade aquática, tornando importante o estudo da ecohidráulica, ramo que busca conciliar as utilizações dos recursos hídricos com os ecossistemas existentes. Para manter a integridade de um ecossistema aquático, torna-se importante a realização de estudos hidrológicos, hidráulicos e ecológicos para análise do comportamento das vazões locais, como também para a busca pela otimização de todo o sistema. Dentro deste contexto, este projeto visa auxiliar duas pesquisas de doutorado que têm sido desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação de Engenharia Civil do CEFET-MG, aonde são abordadas questões relacionadas aos impactos gerados pela usina hidrelétrica de Três Marias no curso d'água afluente. Através de uma revisão sistemática da literatura foram pesquisados artigos em bases de Engenharia no Portal Periódicos Capes com as seguintes palavras chave: Computational Fluid Dynamics, Eulerian-lagrangian-agent method, migration e Behavioral algorithms. Após etapas propostas pelo método Pro-Know C, 37 artigos foram selecionados. Após análise de título e resumo, foram avaliadas várias lentes de pesquisa. Os artigos se concentraram em publicações a partir de 2000. Entre as variáveis correlacionadas com as questões de migração de seres aquáticos destacam-se as hidráulicas (73%) sendo que apenas 15% dos artigos tratam de outras variáveis abióticas e suas relações com a migração e comportamento desses seres. Entre as variáveis hidráulicas destacam-se a velocidade do escoamento (27%), turbulência (7%) e deformação hidráulica (7%). Assim, grande parte da pesquisa de ecohidráulica se concentram em relacionar as variáveis hidráulicas do escoamento com comportamento de seres aquáticos. Espera-se que os próximos passos auxiliem a uma compreensão crítica do porquê dessas escolhas científicas e o apontamento de novos rumos de pesquisa para essa área.

Palavras-Chave: Ecohidráulica. Ictiofauna. Bacias do sudeste.

ID 7722 - PROPAGAÇÃO DE INCERTEZAS EM MODELOS HIDRODINÂMICOS DE MANCHA DE INUNDAÇÃO DECORRENTE DE ROMPIMENTOS DE BARRAGEM

Área: Engenharias

Link do vídeo: <https://youtu.be/5k1olv7rl-8>

A construção de barragens em cursos d'água é praticada pelo homem desde o início da civilização e estima-se que a barragem mais antiga tenha sido construída há 6,8 mil anos no Egito antigo. Ao longo dos últimos anos, eventos de rompimento de barragem promoveram uma discussão sobre a segurança dessas obras civis. Entre os instrumentos regulamentados pela Política Nacional de Segurança de Barragem, está o desenvolvimento de Plano de Ação de Emergência (PAE) que determina os efeitos do rompimento da estrutura de barramento, dentre eles a área a jusante atingida pela de mancha de inundação. Para elaboração do PAE são necessários dados hidrológicos da bacia em que o reservatório está localizado para elaboração do estudo hidrodinâmico. Entretanto, as incertezas associadas aos parâmetros utilizados nos modelos hidrodinâmicos e a proporção dos impactos gerados na ocasião dos rompimentos, tornam necessária a utilização de métodos probabilísticos na avaliação dos resultados dos modelos. O objetivo deste trabalho foi subsidiar estudos de propagação do efeito da variação do coeficiente de rugosidade em um modelo bidimensional do escoamento gerado pelo rompimento hipotético de uma barragem, analisando as implicações da mancha de inundação resultante por meio dos parâmetros de área total. O modelo foi elaborado para o estudo de caso da usina hidrelétrica de Três Marias e utilizou-se o software HEC-RAS versão 6.0. A variação do coeficiente de rugosidade de Manning foi gerada por meio de uso e ocupação da bacia. Os resultados indicam o uso e ocupação da bacia para determinação do coeficiente de Manning provoca uma redução na área de inundação em média de 9,23 % em relação a cenários determinísticos que consideram o mesmo coeficiente para toda área. A compreensão da variação das respostas dos modelos hidrodinâmicos pode contribuir para adoção de medidas mais seguras de gestão de risco a jusante de barramentos.

Palavras-Chave: Métodos probabilísticos. Coeficiente de Manning. HEC-RAS.

Área: Linguística, Letras e Artes

ID 7391 - O PENSAMENTO FEMINISTA BRASILEIRO: DESDOBRAMENTOS NA MÚSICA E LITERATURA

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://youtu.be/Hvw6Fvrx82Y>

O projeto em questão objetivou compreender o discurso feminista no Brasil para evidenciar seus desdobramentos na arte e principalmente na Literatura. Nos estudos literários, embora haja um volume já considerável de textos a respeito, o terreno ainda é fértil e digno de exploração. Entender a tradição do discurso feminista no Brasil, ou seja, quando e por quem essa questão passou a ser pensada e como esse pensamento influenciou artistas e escritoras em suas produções ao longo da nossa história é ainda um campo carente de pesquisadoras e pesquisadores a que possam se dedicar. Segundo Heloisa Buarque de Hollanda, "os estudos de gênero nas universidades e centros de pesquisa brasileiros são marcados fortemente por bibliografias e referências anglo-americanas e eurocêntricas. Mesmo hoje [...] ainda não é praxe que nossas pesquisas e estudos incluam como eixo teórico o pensamento feminista brasileiro." (HOLLANDA, 2019, p. 9) A observação pontual indica a necessidade de se configurar a trajetória do discurso feminista no Brasil, uma vez que ele existe e em função de uma espécie de colonização teórica, torna-se raro encontrá-lo de forma organizada a ponto de impedir a compreensão de como se deram as discussões sobre o feminismo no país. Dessa forma, a pesquisa configurou a trajetória do feminismo no Brasil, cronologicamente, desde suas primeiras tendências até uma versão mais concreta e poder mostrar como a arte da palavra é capaz de manifestar tal discurso e servir como um aliado para sua divulgação e manutenção. Nesse sentido, as pesquisadoras envolvidas fizeram um levantamento bibliográfico de cerca de 100 mulheres intelectuais com uma trajetória de luta pelos direitos das mulheres, sendo a primeira delas nascida no final do século XVIII e a última, no final do século XX. Dessas mulheres elencadas, selecionamos cerca de três escritoras de cada geração para uma análise de como a Literatura reverberou e reverbera a luta feminista.

Palavras-Chave: Feminismo, Literatura, mulheres intelectuais.

ID 7399 - MARIA ALTAMIRA: UMA HISTORIA DO DESPEJO NA AMERICA LATINA

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=5QfVf60mwzo>

A obra Maria Altamira é um romance contemporâneo que apresenta diferentes manifestações da exclusão social e da marginalização de camadas da população. O livro traz duas protagonistas, Aleli e Maria Altamira, mãe e filha, que protagonizam situações intensas de expulsão e violência. A narrativa começa em Yungay, no Peru, em 1970, e estende-se até o Brasil, em 2019. A história de vida das personagens põe à prova a ideia de pátria como um lar que acolhe, ao apresentá-la como um território inabitável, marcado pela expulsão. No decorrer da narrativa, a autora expõe diversas cenas de segregação social, como as ditaduras militares na América Latina, aldeias indígenas sendo forçadas a se deslocar, a construção da usina de Belo Monte em Altamira/PA, como o tema principal, e a luta do MTST em São Paulo. Considerando isso, o presente trabalho investiga como o conceito de pátria é construído na obra, analisando as diversas cenas de despejo, mas também a força e a autonomia dos povos que buscam manter suas formas de vida frente a um Estado que age por seu apagamento. Nesse sentido, analisamos a construção literária das comunidades indígenas e ribeirinhas a partir das expulsões decorrentes da usina de Belo Monte, mas também nos detemos sobre a apresentação dos povos latino-americanos como uma comunidade exposta a formas semelhantes de violência ao longo da história. Observamos ainda como a composição heterogênea dos membros do MTST (migrantes brasileiros e estrangeiros, ex-moradores de rua e desempregados) balança o conceito de pátria ao associar personagens com histórias diversas, mas aproximados pela constante expulsão. Finalmente, avaliamos como a escolha por protagonistas mulheres insere elementos particulares no tema da violência e do despejo. As diversas formas de abuso a que os corpos femininos estão submetidos mobiliza a integração das questões de gênero, etnia e classe e confirma como a pátria é território para poucos.

Palavras-Chave: Maria Altamira. Pátria. Despejo. América Latina.

ID 7404 - O SUJEITO É O OBJETO: O PROCESSO DE REIFICAÇÃO NAS PERSONAGENS DE OS CONDENADOS, DE OSWALD DE ANDRADE

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=YIQLcXru-Qs>

Esse trabalho analisa o processo de composição das personagens de Os condenados, evidenciando a perda de humanização e o modo como ocorre a representação objetificada da narrativa. Nesse aspecto, a coleta de dados se verifica na aproximação do romance ao processo de reificação, descrito por Karl Marx e por Georg Lukács, afim de compreender como o texto de Oswald de Andrade lança uma crítica aos rumos do progresso brasileiro, sobretudo ao avanço das cidades modernas. Os condenados é composto por “Alma”, “A estrela do absinto”, e “A escada”. Juntos esses escritos são encarados pela fortuna crítica como a tomada ideológica do autor (BRITO,1968, p.8). Nota-se, na narração, uma predileção pela substantivação, pelas palavras metonímicas de modo a propiciar um relato de uma experiência parcial. Esse aspecto, muitas vezes, fora associado à técnica cinematográfica, mas, para além disso, pode implicar também na coisificação da subjetividade das personagens, identificadas cada vez mais pelo caráter inanimado e automático. O procedimento metodológico para a realização desse trabalho é a pesquisa da forma estética, especificamente a configuração das personagens. Nela, é possível compreender contradições sociais a expor o contexto histórico da produção do romance que caminha tanto para a exposição da civilização, através da modernização, quanto evidencia a barbárie, colocada em função do tom trágico a demonstrar que o desenvolvimento brasileiro se faz por meio da desigualdade a ponto de combinar avanço técnico e sujeitos artificializados. Para a execução dessa pesquisa, referências teórico-metodológicas como Candido e Schwarz são indispensáveis, já que ajudam a entender os aspectos sociais e históricos tornando-se forma estética. Parte da conclusão que se pode destacar, é o caráter dialógico do objeto literário que proporciona a dramatização das relações históricas, levando à crítica e, por consequência, à transformação.

Palavras-Chave: Reificação. Personagem. Os condenados.

ID 7406 - DIÁLOGOS ENTRE A POESIA E A FOTOGRAFIA DE ET EU TU, DE MÁRCIA XAVIER E ARNALDO ANTUNES

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://youtu.be/poYRiXKBPME>

Esta pesquisa está vinculada ao Programa de Iniciação Científica Voluntária do CEFET-MG e foi realizada no período de julho de 2020 a julho de 2021. Ela teve como objetivo estudar a relação dialógica existente entre a poesia e a fotografia dentro da obra de Arnaldo Antunes e Márcia Xavier bem como o projeto gráfico do livro, caracterizando-o como um objeto plástico-poético. Trabalhamos com os conceitos de livro, de poesia e fotografia a partir de uma perspectiva semiótica de linguagem. A metodologia consistiu em analisar o objeto de estudo e leitura de textos teóricos. Como resultado, redigimos dois artigos que foram apresentados em congresso internacional e simpósio nacional: no primeiro, analisamos alguns resultados parciais da pesquisa delimitando um corpus do objeto ET Eu Tu; no segundo, estudamos a relação entre fotografia e poesia no objeto Álbum. Ambos os livros possuem o diálogo entre linguagens, sendo que, enquanto o primeiro apresenta linguagem verbal e visual mais a materialidade do livro, o segundo apresenta linguagem verbal que revela, no sentido da tecnologia fotográfica, a linguagem visual nos poemas, além de ambos apresentarem provocações a respeito do tempo, da memória e da visibilidade da mulher. E, a partir da reflexão dos estudos abordados na pesquisa, elaborar-se-á um projeto gráfico de um objeto plástico-poético com fotografias e poesias autorais, como forma de afirmação do aprendizado na prática. Desta forma, entendemos que é necessário um olhar atento e dinâmico do leitor para que se possa identificar caminhos híbridos formados pela fotografia e pela poesia, não somente nas obras estudadas nesta pesquisa, como também em outras semelhantes. Assim, há uma valorização tanto do trabalho artístico dos autores quanto do ofício dos editores que se propõe realizar um fazer poético com o objeto livro.

Palavras-Chave: Fotografia. Poesia. Marcia Xavier. Arnaldo Antunes. Ana Elisa Ribeiro.

ID 7411 - CORPO, RUÍNA E MONSTRUOSIDADE EM VERONICA STIGGER

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=tWW-A6NH1LA>

A produção literária da escritora brasileira Veronica Stigger pode ser considerada pertencente ao que Flora Süssekind classificou como “objetos verbais não identificados”, ou seja, experimentos literários de difícil classificação, por ressaltar um cruzamento de vozes, ruídos e gêneros que se consolida como uma tendência da literatura brasileira contemporânea. Baseando-se, portanto, em uma forma híbrida de construção narrativa, a ficção de Stigger é pautada pela ironia e pelo sarcasmo, estratégias encontradas pela escritora para contemplar o presente, fragmentado e em ruínas. Stigger vem se destacando no panorama nacional com uma obra que toca em temas tabus, tais como o abjeto, a deformidade, o monstruoso, a mutilação, a sexualidade e o despedaçamento dos corpos. Assim, diante de uma literatura que inquieta seu leitor, levando-o ao desconforto, esta proposta de pesquisa visou ao estudo comparativo de três livros de contos da autora: *Gran cabaret demenzial* (2007), *Os anões* (2010) e *Sombrio Ermo Turvo* (2019), selecionando contos paradigmáticos para se analisar a questão do corpo em seu limiar com o monstruoso. Para isso, três operadores de leitura nortearam a análise das obras em questão: o corpo, a ruína e as monstruosidades, tendo em vista que, além de presentes na temática, essas imagens se mostram no próprio texto, por meio de uma diagramação também monstruosa do livro em sua materialidade, como corpo.

Palavras-Chave: Estética monstruosa. Literatura brasileira contemporânea. Veronica Stigger.

ID 7422 - CLUBE DO LIVRO/ BOOKCLUB/ CLUBE DEL LIBRO ONLINE: COMPARTILHANDO LEITURAS E EXPERIÊNCIAS

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://youtu.be/mVRaGYJU-fU>

Antes da invenção da imprensa, possuir um manuscrito de uma obra era valioso. As pessoas se juntavam para partilhar aquele único exemplar. Com a internet, o acesso aos livros é facilitado, mas esse compartilhar de leituras e experiências muitas vezes fica de lado pela enorme quantidade de tarefas diárias. Parar para ler e apreciar um texto literário é um ato de resistência neste contexto multitasking em que vivemos. O projeto de extensão CLUBE DO LIVRO/BOOK CLUB/CLUBE DEL LIBRO ONLINE é formado por 3 grupos que se reúnem quinzenalmente para discutir textos das literaturas de língua portuguesa, inglesa e espanhola. Nos encontros, seus membros podem compartilhar interpretações diferentes, aumentando sua visão de mundo e dando outros significados para a mesma obra. O objetivo deste projeto é despertar e difundir o gosto pela literatura, formando uma comunidade de leitores; incentivar e desenvolver a proficiência na leitura, promovendo o letramento literário e a interação social; criar um contexto que viabilize a discussão entre os alunos de temáticas sociais importantes abordadas nos textos literários, além de promover a prática da oralidade na língua materna e nas línguas estrangeiras. Dessa forma, o aprendizado da língua ocorre de maneira natural e autônoma e torna-se um processo mais significativo e prazeroso. Para a formação dos grupos, os interessados preencheram um formulário do Google Forms e, até a atual data, estão inscritas 199 pessoas. Cada clube também possui um grupo no WhatsApp com os membros inscritos, onde a data quinzenal de cada encontro, o PDF da obra escolhida em domínio público e o link da reunião via Google Meet são divulgados. As interações nestes grupos virtuais também ocorrem na língua-alvo. Agora, após meses em vigor, pode-se perceber as diferenças entre os primeiros encontros e os encontros atuais: os membros participam mais ativamente, inclusive com a sugestão de obras, e a discussão está cada vez mais rica.

Palavras-Chave: Clube do livro. Book Club. Clube del Libro. Letramento literário. Línguas.

ID 7428 - O RURAL E O URBANO EM BOITEMPO, DE CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: https://youtu.be/YZeIS_wLyNE

A obra de Carlos Drummond de Andrade é reconhecida na tradição literária nacional por sua profundidade reflexiva, inventividade no uso de procedimentos literários e beleza lírica. Entretanto, nem sempre é destacada a sua capacidade de penetração em questões históricas e sociais. Normalmente essa feição da obra do poeta mineiro fica restrita a obras como *A Rosa do Povo* e *Sentimento do Mundo*, livros nos quais o engajamento em relação à realidade histórica é mais incisivo. Entretanto, a preocupação com o mundo social é uma constante ao longo de toda a trajetória de Drummond e, muitas das vezes, incide sobre a relação entre o espaço rural e o urbano. Nesse sentido, a finalidade do presente trabalho é demonstrar como os conflitos, contradições e associações entre o espaço da cidade e o espaço do campo são representados na poética do autor, especificamente em sua obra *Boitempo*, onde o apego aos aspectos memorialísticos está quase sempre associado a um cenário mineiro em que as recordações sempre resgatam um passado de cunho interiorano, associado à vida no campo e nas pequenas cidades e as colocam em conflito com a visão de um eu-lírico que já se mostra fora daquela realidade, observando-a criticamente após um contato singular com o progresso. A metodologia da pesquisa consiste na leitura comparativa de diferentes poemas do autor, no levantamento bibliográfico de textos críticos sobre a obra de Drummond e também sobre a relação entre o rural e o urbano na sociedade brasileira. O resultado a que chegamos até o momento nos indica que a criação poética de Drummond em *Boitempo* estabelece a relação entre campo e cidade como um de seus pilares, além disso, percebemos também que a obra nos permite tecer importantes reflexões sobre o contraditório processo de modernização brasileiro.

Palavras-Chave: Carlos Drummond de Andrade - *Boitempo*. Rural – Urbano.

ID 7470 - ANÁLISE DAS NECESSIDADES DE APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA DOS DISCENTES DO CEFET-MG CAMPUS V

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://youtu.be/-8zcmCZ0wr8>

A globalização, o desenvolvimento tecnológico por que passa o Brasil bem como o processo de internacionalização das universidades com parcerias no exterior têm despertado nos alunos de instituições públicas como o CEFET um grande interesse pelo estudo da língua inglesa. Esse cenário se torna um campo fértil para a implementação de EMI (English as a Medium of Instruction), uma modalidade de ensino em língua inglesa não com o foco na língua em si, mas no conteúdo. Porém, para que o EMI seja implantado, torna-se necessário um curso preparatório em ESP (English for Specific Purposes) para que o aluno possa usar a língua tanto em situações de sua vida acadêmica quanto em sua atuação profissional. Obviamente, para que um curso de línguas com esse perfil seja bem-sucedido, torna-se necessário um trabalho interdisciplinar e uma análise das necessidades de aprendizagem, dos desejos dos alunos, bem como das lacunas que precisam ser preenchidas, ou seja, a diferença entre o que o aluno sabe e o que precisa aprender para atuar nas situações-alvo. Partindo da análise dessas necessidades, o objetivo do projeto foi desenvolver um material para ser utilizado nas aulas de ESP. Os dados foram coletados através da aplicação de 3 questionários distintos: um para os alunos, um para os professores e outro para profissionais da área. A partir da análise dos dados foi feita a seleção de textos, vídeos e atividades que poderiam ser usadas nas 4 disciplinas optativas de língua inglesa que atualmente são oferecidas no Curso de Engenharia Mecatrônica do CEFET-MG Campus Divinópolis. A seleção do material a que se propunha o projeto foi finalizada, porém, seu uso encontra-se em fase de teste e aprimoramento, tomando como base a experiência do professor em sala de aula e o feedback dos alunos.

Palavras-Chave: Engenharia Mecatrônica. Inglês. Inglês para fins específicos.

ID 7514 - PRODUÇÃO TEXTUAL NA EBTT, LITERATURA E HISTÓRIA EM QUADRINHOS: INTERSEÇÕES

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://youtu.be/bl9wOjDJkTg>

A formação de leitores, na atualidade tecnológica, enfrenta diversos entraves; e no se refere aos leitores produtores de texto, esse processo é mais um desafio no que tange ao letramento literário e à produção textual em variados gêneros, em tempos de imagem e cliques, em que ler um livro, seja do cânone ou não, não desperta motivações. Nesse contexto, o projeto objetiva desenvolver uma prática integradora e significativa para o aluno de ensino médio, a partir dos clássicos literários em formato de histórias em quadrinhos, cujo formato em linguagem verbal e não-verbal, pode despertar maior interesse desse público e proporcionar-lhes novas formas de ampliar e consolidar suas habilidades leitoras e de escrita. Com referenciais em Cosson (2006; 2014), Barton e Lee (2015) e Ribeiro (2018), e por meio de revisões bibliográficas e pesquisa exploratória, o projeto pretende ampliar a prática de escrita nesse segmento, aprofundando-lhes a capacidade de escrita e de leitura com os textos literários, motivando-os a escrever e ler de modo significativo e proficiente. Em função da pandemia, o projeto teve atraso em sua execução, adaptando-se ao formato remoto; neste momento, a pesquisa investiga, com um grupo de discentes, possíveis comparações de forma e conteúdo de texto literário, no formato em quadrinhos. E a base desta sondagem são trechos em PDF da famosa história de Anne Frank, a partir de seu diário tradicionalmente conhecido, e da versão em quadrinhos, lançada recentemente: com isso, pretende-se elencar outras obras que permitam esse trabalho conjunto entre leitura literária e produção escrita. Até o momento, com as abordagens feitas no modo online, é possível confirmar que a imagem, pelos quadrinhos, desperta maior interesse no público jovem e pode ser elemento desencadeador para a leitura de textos clássicos e outros ainda emergentes, numa formação engajada, contínua e crítica de leitores produtores de textos.

Palavras-Chave: Produção de texto. Literatura. História me Quadrinhos.

ID 7550 - A EDIÇÃO DE LIVROS DE ESTUDOS LINGUÍSTICOS NO BRASIL

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://youtu.be/ABd5454HGpQ>

A despeito da crescente importância dos periódicos científicos nos regimes de visibilidade da produção científica no mundo contemporâneo, o suporte livro (em especial, o livro impresso) segue tendo um papel fundamental na difusão do conhecimento especializado, particularmente nas Humanidades. No âmbito dos Estudos Linguísticos, a publicação de livros tem sustentado fortemente a circulação de saberes tanto entre os públicos da área (estudantes, professores e pesquisadores) como a difusão para públicos mais amplos. Embora o Brasil possua iniciativas importantes de edição de livros na área de Linguística, essa história ainda não foi devidamente contada, considerando-se suas especificidades. Com o objetivo de contribuir para isso, fez-se a análise quali-quantitativa do catálogo ativo de duas das editoras mais relevantes desse segmento (Parábola e Contexto). Utilizou-se a metodologia prosopográfica e foram consideradas variáveis relacionadas aos títulos e às autorias principais. Os resultados da análise revelam a adoção de diferentes estratégias editoriais em cada caso e sugerem que a conformação dos catálogos da área está diretamente relacionada à trajetória sociobiográfica dos atores-chave (editores, tradutores, conselho editorial etc.) e às condições sociais de produção (com destaque para o crescimento do sistema universitário brasileiro nas duas últimas décadas e a crise econômica dos últimos anos). Com os resultados obtidos pela pesquisa, espera-se contribuir para uma melhor compreensão das lógicas de funcionamento da publicação de livros de Estudos Linguísticos no Brasil hoje, além de fornecer uma contribuição metodológica e empírica inédita aos estudos sobre livro e edição.

Palavras-Chave: Edição. Livros. Linguística. Comparativismo. Prosopografia.

ID 7552 - PROJETO "CLUBE DO LIVRO": OS CAMINHOS DA DEMOCRATIZAÇÃO DA LEITURA E DA FORMAÇÃO DE UMA COMUNIDADE LETRADA E REFLEXIVA

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://youtu.be/2gYgRYGFuCO>

Sabe-se que a leitura é um dos principais exercícios da atividade discente, mas é também um importante instrumento de poder e de acesso a uma construção individual e coletiva de saberes. Dessa forma, promover a palavra literária em uma comunidade seria promover o letramento literário que viabiliza o aprimoramento tanto do intelectual, como também do cidadão consciente de seus direitos e deveres. Isso não significa que devemos reduzir a leitura a um ativismo com uma finalidade específica, a prática proposta envolve também a conscientização da comunidade sobre o ato de ler, o desenvolvimento de competências de compreensão textual e seus gêneros, além de ampliar as práticas promotoras do acesso e democratização da leitura ao incentivar a valorização do texto literário. Nessa perspectiva, o projeto Clube do Livro teve como objetivo criar um espaço para leitura e debate de obras literárias, envolvendo alunos e servidores da Unidade Nepomuceno e comunidade externa. Os encontros ocorreram mensalmente, pela plataforma Google Meet e contaram com um momento para leitura compartilhada e outro para reflexão e discussão do texto lido. As atividades promoveram a compreensão acerca da importância da apropriação da leitura e da escrita como instrumentos fundamentais para formação do senso crítico e para o exercício da cidadania. Além disso, contribuíram para a formação dos leitores participantes, através da leitura e debate das obras escolhidas, que possibilitaram o estímulo de vivências individuais e coletivas, e o exercício da imaginação.

Palavras-Chave: Leitura. Literatura. Análise Literária.

ID 7645 - UMA EXPLORAÇÃO DA ACEITABILIDADE DE DIFERENTES COLOCAÇÕES PRONOMINAIS NO PORTUGUÊS DO BRASIL

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://youtu.be/Jtlt9QOQ-Gk>

Propomo-nos a investigar o comportamento de alunos do ensino médio frente às diferentes colocações pronominais do português brasileiro (PB) com intuito de criar estratégias pedagógicas para o estudo de pronomes clíticos. Por meio de um julgamento de aceitabilidade, nesta primeira fase da pesquisa, analisamos o desempenho de 46 alunos do primeiro ano de ensino técnico integrado ao médio em relação a três estruturas do PB - pronome oblíquo em posição de próclise (Maria pegou a bola e a lançou longe), em posição de ênclise (Maria pegou a bola e lançou-a longe) e pronome reto em posição de ênclise (Maria pegou a bola e lançou ela longe). Além de observar a aceitabilidade entre os pronomes retos (ele/ela) e os clíticos (o/a), hipotetizamos que o clítico em ênclise seria o pior avaliado pelos alunos e seria o trabalhado em uma estratégia pedagógica a ser desenvolvida. 90 trios de sentenças foram criados e divididos em três scripts, cada um continha 10 sentenças em cada condição, 30 no total, mais 60 sentenças distratoras. O participante avaliava apenas um script, pelo site Cognition, e julgava sua aceitabilidade em uma escala Likert de 7 pontos. Para analisar nossos dados, ajustamos uma regressão logística ordinal com o julgamento como variável resposta, a escolha pronominal como efeito fixo e o pronome oblíquo em próclise como o nível de referência. Mesmo com a maior parte das notas acima de 4 (média=4,41), os pronomes retos se mostraram significativamente menos aceitos ($\beta=-0,34$, p

Palavras-Chave: Julgamento de Aceitabilidade. Clíticos acusativos. Treinamento Linguístico.

ID 7650 - O USO DA TAREFA LABIRINTO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA EM AULAS DE INGLÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA: CRIAÇÃO E TESTAGEM DE UM APLICATIVO

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=VdIJeUePcZc>

O presente trabalho analisou o comportamento de aprendizes do inglês frente a verbos com morfema flexional {~s} em uma tarefa psicolinguística, conhecida como maze task. Nela os participantes formam sentenças palavra a palavra com os pares de opções que lhe são fornecidos em cada momento da frase. Os resultados deste estudo serão utilizados como parâmetro para a implementação dessa mesma tarefa como ferramenta pedagógica em um estudo longitudinal. 46 alunos do CEFET-MG realizaram uma sessão do maze task em um aplicativo para telefones móveis que desenvolvemos. A tarefa era composta por 30 frases, das quais 20 eram conjugadas com {~s} e as demais sem {~s}. Ao chegar no verbo das sentenças, os participantes eram apresentados a um verbo conjugado corretamente e a outro conjugado incorretamente. Mensuramos a quantidade de acertos para cada tipo de conjugação e ajustamos uma regressão logística com a escolha do verbo como variável resposta, a conjugação como efeito fixo e interceptos aleatórios para participantes e verbos. Uma comparação por modelos aninhados indicou que a conjugação contribui significativamente para o modelo ($\chi^2 = 4.166$, $p < 0.05$). O melhor modelo ajustado indica que a probabilidade de acerto é maior para as sentenças com {~s} comparado com as sentenças sem {~s} ($\beta = -0.540$, $p < 0.05$). Levantamos duas possíveis interpretações para os resultados: (i) a proporção maior de verbos com {~s} gerou um efeito de supergeneralização, aumentando a escolhas por verbos com {~s}, mesmo quando esta não era a opção correta, já que aprendizes comumente têm dificuldade no uso desse morfema ou (ii) houve um efeito lexical, no qual os participantes se guiaram mais pelo sentido das sentenças do que pela conjugação em si, já que não controlamos esse aspecto. Na próxima fase dessa pesquisa pretendemos balancear as condições testadas e controlar os aspectos semânticos dos verbos das sentenças.

Palavras-Chave: Maze Task. Morfologia Flexional. Ensino de Segunda Língua.

ID 7680 - UMA FLANEUSE IDOSA NA PERIFERIA BRASILEIRA

Área: Linguística, Letras e Artes

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=9m6q2VcC3NI>

O premiado romance *Quarenta dias* é narrado por Alice, uma professora aposentada que durante quarenta dias se desenraiza de sua antiga vida, abdica do conforto de seu novo apartamento e parte para a periferia de Porto Alegre. Ao narrar sua exploração urbana — e estética —, Alice se despe de seus preconceitos e descobre que aquele local marginalizado se assemelhava com sua terra, a Paraíba. Como os parisienses do século XIX, na prática da flânerie, Alice transforma suas experiências errantes em conhecimento do meio e em conhecimento de si, além de desfrutar de sua liberdade. A partir dessas reflexões, realizamos uma pesquisa de natureza básica e bibliográfica, abordagem qualitativa e orientação exploratória. O trabalho teórico consistiu na leitura das obras *Passagens* (2009) e *Obras escolhidas III* (1989) de Walter Benjamin para discutir como o flâneur de Walter Benjamin se apresentaria no Brasil do século XXI, espaço marcado pela segregação socioespacial e pela desigualdade de gênero, que podem impedir a caminhada despreocupada e ociosa. Além disso, uma mulher é incapaz de flânar despreziosamente como sua personagem correlata do sexo masculino, já que sua presença no meio da multidão está fadada ao aflitivo encontro das violências a que todas aquelas mulheres, flánantes ou não, estão suscetíveis ao ocuparem espaços públicos. Objetivamos traçar pontos de encontro e divergências entre o flâneur benjaminiano e o contemporâneo, observando como o percurso realizado por uma mulher idosa na periferia de uma metrópole fissa os valores ressaltados por Benjamin. Para a comparação com o flâneur contemporâneo, utilizamos as leituras de *Flanâncias femininas e etnografia* (2020), de Nadja Monnet, e *Walter Benjamin e Paris: individualidade e trabalho intelectual* (2000), de Renato Ortiz. O romance permite que observemos, portanto, como a pretensa unidade do espaço público encobre a hierarquização de sujeitos e legitima a violência.

Palavras-Chave: Quarenta dias. Literatura contemporânea. Flâneur. Espaço público.

Área: Multidisciplinar

ID 7386 - REUSO DA ÁGUA DE BEBEDOUROS DO PRÉDIO ESCOLAR DO CEFET-MG, CAMPUS NOVA SUÍÇA, PARA REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Mmxjh42dQNE>

Apesar do Brasil ter a maior reserva de água doce do planeta, problemas de escassez hídrica ocorrem com frequência. Logo, a prática de reuso da água tem se mostrado uma medida importante para a sustentabilidade, inclusive em escolas e universidades. Perdas de água em bebedouros, apesar de frequentes, ainda são pouco estudadas. O objetivo do estudo foi avaliar a perda de água gerada pelos bebedouros do prédio escolar do campus Nova Suíça do CEFET/MG, propor um programa de reuso de água de bebedouros e servir de guia descritivo para a implementação de tal programa. A metodologia foi dividida em três etapas: a primeira consistiu em mapear e caracterizar os bebedouros; a segunda foi calcular a frequência de uso, a vazão dos bebedouros, o consumo e a perda de água, além da montagem do filtro; e a terceira etapa objetivou criar um programa de reuso de água para a instituição para que fosse possível implementar práticas de reuso de água de bebedouros no CEFET-MG. Para isso, coletou-se informações dos bebedouros do CEFET-MG Nova Suíça e, devido às restrições sanitárias da pandemia de COVID-19, utilizou-se dados secundários obtidos de artigos técnicos e científicos. Utilizou-se também o software AutoCAD® para o projeto de bebedouro e Excel® para processamento dos dados. Como principal resultado estima-se que o reuso de água dos bebedouros gere economia superior a R\$6,5 mil por ano para a instituição, ratificando como importante ação estratégica para promoção da sustentabilidade, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU como os ODS 6 e ODS 12. Além disso, conclui-se que o Programa de Reuso de Água de Bebedouros do CEFET-MG (PRABebe CEFET-MG) proposto é possível de ser executado na instituição e contribuiria para a geração de benefícios econômicos, ambientais e sociais.

Palavras-Chave: Reaproveitamento. Recurso hídrico. IES.

ID 7429 - PROJETO DE EXTENSÃO CEPETZ - SENSIBILIZAÇÃO DA POPULAÇÃO E PROTEÇÃO ANIMAL

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/XF--THivO2Y>

A Organização Mundial de Saúde estima que só no Brasil existam mais de 30 milhões de animais domésticos abandonados. Os campus acadêmicos, sendo células importantes do espaço urbano, não são isentos dessa problemática. Muitas vezes por seu tamanho, estrutura, natureza e comunidade receptiva, esses espaços acabam sendo escolhidos como refúgio pelos animais de rua, que procuram saciar suas necessidades básicas de sobrevivência e suas carências pelo cuidado e afetividade humanos. Como núcleos sociais urbanos, esses espaços não podem se isentar de sua responsabilidade com essa problemática, uma vez que, se o fizerem, agravam ainda mais um problema social que já é demasiadamente crítico. Em 2019, o projeto CEPETz criou um canil para os três cães de rua que viviam há anos no campus Curvelo do CEFET-MG, realizando também a castração desses animais. Em 2020, o projeto deu início a uma organização estudantil que é responsável por cuidar dos animais residentes e lidar com novos animais que chegam ao campus (castrando-os e encaminhando-os sempre que possível para adoção responsável), além de realizar um trabalho de conscientização em relação à temática de abandonos e maus-tratos de animais. Nesse ano de 2021, o projeto fez um trabalho de mapeamento das famílias que possuem animais domésticos em torno do campus Curvelo do CEFET-MG, para realizar uma campanha de castrações em 10 animais das famílias mais carentes da comunidade. Nesse mapeamento, foram também entregues panfletos de sensibilização e conscientização para a causa animal, com o objetivo maior de evitar novos abandonos e casos de maus-tratos. Também temos realizado um intenso trabalho de conscientização online, com postagens informativas, lives, e campanhas digitais. Esperamos assim contribuir para a diminuição desse problema social, colaborando para que o CEFET-MG exerça o papel de agente na resolução de problemas da sociedade, proposto em seu Plano de Desenvolvimento Institucional.

Palavras-Chave: Animais abandonados. Animais em campus acadêmicos. Bem-estar animal. Sustentabilidade. Cidadania.

ID 7443 - ESTUDO DO ARMAZENAMENTO DE MEDICAMENTOS DE USO DOMICILIAR EM BELO HORIZONTE – MG

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=V7rzfBOfW9E>

O armazenamento de medicamentos em residências é uma prática comum devido à facilidade de aquisição e à publicidade sem restrições, as quais banalizaram a utilização de medicamentos, desconsiderando os potenciais riscos de uso sem orientações e armazenamento inadequado. Este projeto buscou avaliar as práticas quanto ao armazenamento de medicamentos de uso domiciliar de estudantes dos cursos técnicos integrados do CEFET-MG (campi I e II). Foi desenvolvido um questionário na plataforma “Google Forms”, contemplando 31 perguntas divididas em 4 seções, caracterizando, assim, uma pesquisa quantitativa descritiva por meio de corte transversal. Os resultados obtidos mostraram a existência das chamadas “farmácias caseiras”, visto que cerca de 98,6% dos entrevistados afirmaram possuir medicamentos em casa e 71% já praticaram a automedicação. Além disso, 89,1% dos entrevistados afirmaram que mantêm as sobras de medicamentos em casa e apenas 7,2% entregam em farmácias e postos de saúde (descarte correto). 51,4% dos entrevistados disseram ainda armazenar medicamentos na cozinha, 19,6% no banheiro e 18,8% em bolsas, indicando, assim, a falta de acesso da população a informações sobre o armazenamento correto destes produtos, pois nestes locais os medicamentos são expostos a variações de temperatura e umidade, o que pode afetar diretamente a sua composição e estabilidade. Por fim, mais de 90% dos entrevistados confirmaram que nunca receberam ou tiveram contato com campanhas educativas sobre o armazenamento adequado e afirmaram, também, ter interesse em receber informações sobre a temática. Conclui-se que órgãos públicos, fabricantes, profissionais da saúde e da dispensação têm um papel crucial na elaboração de campanhas e políticas públicas que difundam informações acerca do armazenamento adequado de medicamentos, uma vez que, quando realizado de maneira incorreta, implica em tratamentos ineficazes e um maior risco à saúde da população.

Palavras-Chave: Armazenamento. Farmácias caseiras. Medicamentos de uso domiciliar.

ID 7455 - SIMULAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UM BIODIGESTOR AUTOMATIZADO PARA REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/trEGbQtGGng>

Alguns dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável falam em acabar com a fome e garantir acesso energético para todos. Até agora, falhamos com os mais necessitados no acesso à eletricidade e no combate à fome e negligenciamos o meio ambiente produzindo milhares de toneladas de resíduos sólidos por dia. De acordo com a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento, em 2019 o Brasil foi responsável por mais de 37 milhões de toneladas de descarte de resíduos orgânicos e apenas 1% foi reutilizado. A transferência de resíduos de matéria orgânica biodegradável para a digestão anaeróbica transformaria um custo em uma oportunidade. Foi usada simulação computacional para otimizar a construção de um biodigestor e maximizar seu regime de batelada. Em seguida, o reator seria construído, juntamente com a instalação de sensores e atuadores que automatizariam o processo. Variáveis como temperatura, pH e tempo de residência seriam controladas de maneira automática. Foi simulada uma estrutura de 1m³ feita de polietileno de alta densidade, com pás, encapsulada por outra estrutura do mesmo material, de 1,4m³, a fim de manter uma temperatura constante para um tempo de residência de cerca de 2 meses. Essas dimensões foram simuladas de acordo com dados coletados do restaurante do Campus, que descarta, em média, 188kg de resíduo orgânico por mês (dados de 2020). Essa quantidade de resíduo resultaria em quase 3m³ de resíduos biodegradáveis por ano, o que equivale a 135m³ de biogás, ou seja, cerca de 5 cilindros de GLP de 13kg, ou 21kWh (quase 8 dias de energia elétrica). Assim, espera-se resolver a questão do descarte de lixo orgânico do restaurante local e produzir gás de cozinha ou energia elétrica para algumas instalações através da queima do biogás. Durante o período de pandemia, foi possível apenas simular a parte física e dimensional do biodigestor utilizando o programa Inventor do AutoCAD e levantar os dados dos resíduos do restaurante.

Palavras-Chave: Biogás. Economia Circular. Energia Renovável. Processos Bioquímicos. Automatização de Processos.

ID 7464 - DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DE UM LEVITADOR MAGNÉTICO DIDÁTICO

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/zCLOmw5MMq8>

A levitação magnética tem sido um assunto de relevante pesquisa nas últimas décadas. Grande parte do interesse é devido a sua utilização em situações em que não se pode ter atrito entre componentes, tais como em transportes terrestres de alta velocidade e controle de vibrações de sistemas mecânicos. Se por um lado, este é um sistema cujo princípio de funcionamento é simples, um eletroímã cria uma força sobre um objeto ferromagnético em oposição a força gravitacional. Por outro, é um sistema de dinâmica complexa, é um sistema não-linear e instável, sendo necessário implementar um controlador para satisfazer as características de estabilidade desejadas.

Portanto, este trabalho tem como objetivo projetar e construir um sistema de levitação magnética que possa ser utilizado para simular diversas estratégias de controle, auxiliando o ensino de disciplinas na área de Controle de Processos. Para atender tal objetivo, primeiro, buscou-se na literatura modelos de sistemas de levitação magnética que pudessem ser implementados de forma simples. Após isso, foi desenvolvido um primeiro protótipo, o qual tinha o objetivo de entender o funcionamento da levitação magnética, tal protótipo foi construído em malha aberta. Em sequência, o protótipo foi modificado de modo a incluir um sensor responsável por fazer a leitura da posição de uma esfera de aço, permitindo assim o controle de posição. Como resultado foi obtido um sistema de levitação magnética capaz de levantar uma esfera a certa altura. Além disso, o processo de construção do protótipo proporcionou ao aluno verificar, de forma prática, diversos conceitos apresentados de forma teórica no Curso Técnico.

Palavras-Chave: Protótipo didático. Levitador Magnético. Desenvolvimento e construção.

ID 7490 - BANDEIRAS DA COLONIZAÇÃO - UM TOWER DEFENSE COM HISTÓRIAS BRASILEIRAS

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/b1C24heEkAo>

Em um período de inovações tecnológicas sendo criadas a todo instante, o mundo vê instituições e atos tradicionais terem suas estruturas alteradas por novos pensamentos e métodos modernos que objetivam trazer a inovação para essas. Diante disso, os jogos podem ser ferramentas úteis durante a revolução educacional, já que trazem consigo uma mescla entre a diversão e o ensino, o que proporciona aos jogadores uma forma de conhecer o mundo e os ensinamentos de maneira lúdica e divertida. Diante desse cenário, foi desenvolvido um Tower Defense, estilo de jogo que busca defender um objetivo durante a jogatina, que fornece aos jogadores um cenário pós colonização, na qual demonstra as diversas lutas dos indígenas contra os portugueses nesse período. Por meio disso, as fases do jogo são criadas para representar a época de forma verídica, dessa maneira, no cenário é apresentado as florestas tropicais, o pantanal e o cerrado brasileiro, além disso, os inimigos se tornam os portugueses que invadem as tribos indígenas para conquistar o território, sendo que o jogador deve proteger essa através da criação de uma estratégia que utiliza a junção entre ocas indígenas com atributos especiais diferentes e figuras mitológicas que podem ser controlados pelo jogador. Assim, para a realização do trabalho foi utilizado a plataforma Unity, os Softwares de arte, como Piskel e Krita, além da grande massa de informações adquiridas em artigos e livros. Com isso, o trabalho foi lançado para testes em plataformas virtuais. Esse fato proporcionou um debate sobre educação com jogos na rádio UFMG, que convidou os membros deste trabalho para uma participação no programa, e assim a comunidade conseguiu vislumbrar as novidades dos jogos na educação.

Palavras-Chave: Jogos Digitais. Ensino de História. Unity 3D.

ID 7494 - SIMULAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO AUTOMATIZADO PARA BIODIGESTÃO DE RESTOS DE ALIMENTOS

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/2Kw-hz7LRQs>

Segundo o Sindigás, em 2021, 98,4% das famílias brasileiras utilizaram GLP para cozinhar seus alimentos, no entanto, o preço médio do botijão de 13 kg foi de cerca de 8,8% do salário mínimo, o que caracteriza um valor muito significativo para as pessoas que vivem com ou menos que isso (quase 60% da população). Falando sobre energia elétrica, a Aneel estima que, no país, cerca de 2 milhões de pessoas ainda estejam sem acesso à energia elétrica. Foi usada simulação computacional para otimizar a construção de um biodigestor e maximizar seu regime de operação escolhido, a batelada. Em seguida, o reator seria construído, juntamente com a instalação de sensores e atuadores que automatizariam o processo, para que fosse possível validar a simulação. Variáveis como temperatura, pH e tempo de residência seriam controladas de maneira automática. Assim, esperava-se resolver a questão do descarte de lixo orgânico do restaurante local e produzir gás de cozinha ou energia para algumas instalações através da queima do biogás. Durante o período de pandemia, foi possível apenas simular a parte física e dimensional do biodigestor utilizando o programa Inventor do AutoCAD e levantar os dados dos resíduos do restaurante. Foi pensado em uma estrutura de 1 m³ feita de polietileno de alta densidade dentro de outra estrutura do mesmo material de 1,4 m³, a fim de manter uma temperatura constante e um tempo de residência de cerca de 2 meses. Essas dimensões foram calculadas de acordo com os dados coletados do restaurante do Campus, que descarta, em média, 188,1 kg de resíduo orgânico por mês (dados de 2020). Essa quantidade de resíduo resultaria em quase 3 m³ de resíduos orgânicos biodegradáveis por ano, o que equivale a 135 m³ de biogás, ou seja, cerca de 5 cilindros de GLP de 13 kg, ou 21 kWh (quase 8 dias de energia elétrica). A construção do biodigestor não foi possível devido às limitações de uso de espaços físicos causadas pela pandemia de COVID-19.

Palavras-Chave: Biogás. Economia Circular. Energia Renovável. Processos Bioquímicos. Automatização.

ID 7513 - DICIONÁRIO ONLINE DE BIOLOGIA

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=UtFIZSjw8bc&ab_channel=P%26P

A finalidade do trabalho foi produzir um dicionário digital de termos técnicos utilizados na Biologia e atender um público alvo que abrange discentes do ensino médio da Unidade Nepomuceno, das outras unidades do Cefet-MG, discentes de outras escolas do município de Nepomuceno, MG e Lavras, MG. Em termos de metodologia o dicionário foi desenvolvido seguindo adaptação de uma metodologia ágil: XP – eXtremming Programming (Beck, 2000) (com atributos como Feedback rápido; Presumir simplicidade; Mudanças incrementais.), como um sistema web com arquitetura cliente servidor e utilizando tecnologia disponível de forma gratuita: HTML, CSS, W3.CSS, PHP e MySQL, considerando independência de sistema operacional, baixo custo e código fonte aberto. A coleta de dados foi realizada segundo análise de perguntas e questionamentos de alunos do ensino médio da Unidade Nepomuceno do Cefet-MG sobre termos e conceitos de biologia e adequação e resumo de um banco de dados de um dicionário disponível em Sadava et al. (2020). Por se tratar de um trabalho que tem como resultado uma ferramenta computacional, classifica-se como um projeto de desenvolvimento de aplicação tecnológica. O resultado foi um ambiente de fácil acesso e autoexplicativo conforme observado no acesso online ao dicionário via servidor. Em termos de aplicações buscou-se Incrementar a base do conhecimento dos discentes, utilizar linguagem acessível na linguagem dos discentes, O projeto de desenvolvimento é de ampla aplicação tecnológica mas necessita de ajustes na área de segurança para se tornar uma ferramenta online gratuita e de livre acesso aos estudantes do Cefet-MG.

Palavras-Chave: Feedback rápido. Presumir simplicidade. Mudanças incrementais.

ID 7533 - MEDIÇÃO E ANÁLISE DE PARÂMETROS DA ENERGIA ELÉTRICA CONSUMIDA PELO CAMPUS NEPOMUCENO

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/FoE1un5Zw0g>

Atualmente, a energia elétrica consumida é do ponto de vista econômico uma das principais grandezas elétricas a serem medidas pela forma com que seus consumidores são faturados. Os consumidores de energia elétrica são responsáveis pela utilização da energia elétrica entregue em seu estabelecimento e podem ser tarifados não apenas pela parcela útil de energia utilizada, que é transformada em trabalho, mas também pela parcela que não é transformada em trabalho, mas é exigida pela carga do consumidor. As crescentes inovações tecnológicas, a facilidade de aquisição de equipamentos elétricos e eletrônicos, em consonância com a crise hídrica que atingiu o país nos últimos anos, culminou com um significativo crescimento no consumo de energia nas instalações elétricas residenciais e prediais. Esse perfil de aumento no consumo de energia tem chamado a atenção de especialistas e pesquisadores na área. De acordo com a Eletrobrás e a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o consumo de energia elétrica residencial e predial, cresceu 107,7% no período entre 1995 a 2014. Diante do exposto, este trabalho propôs medir e analisar a energia elétrica consumida pelo Campus Nepomuceno através de um equipamento chamado Analisador de Qualidade de Energia. Parâmetros que seriam analisados são: tensão, corrente, potências ativa, aparente e reativa, fator de potência e harmônicos. Devido à pandemia não foi possível realizar as medições conforme planejado. Desta forma o trabalho realizado ficou restrito ao estudo teórico, de acordo com o plano de trabalho. Portanto, possível obter um ganho em conhecimento por se tratar de um projeto que envolveu diversas áreas do conhecimento.

Palavras-Chave: Parâmetros. Energia Elétrica. Análise.

ID 7571 - PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ONDE VIVEMOS

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=cBYqO-uuQE0>

O presente trabalho teve como principal objetivo realizar a avaliação da percepção ambiental que os moradores da cidade de Belo Horizonte possuem, tendo em vista a importância que a consciência ambiental desempenha no planejamento urbano e na proposição de políticas públicas. A metodologia utilizada foi dividida em três etapas: a criação e aplicação de um formulário eletrônico (171 respondentes); processamento e análise dos dados; por fim, a divulgação dos resultados utilizando as redes sociais. As perguntas do questionário foram relacionadas ao acesso e consumo de água, geração de esgoto, resíduos sólidos domésticos, resíduos eletrônicos, coleta seletiva e reciclagem e as áreas verdes de Belo Horizonte. As ferramentas utilizadas na pesquisa foram: Excel e Google Formulários. O projeto teve como resultado, a partir do diagnóstico do público entrevistado, que a percepção ambiental está diretamente relacionada com o acesso à informação, visto que alguns serviços são prestados de forma ineficiente/precária e a população não demonstra obter conhecimento sobre esses fatos. Se torna evidente, assim, que o desconhecimento acerca da questão gera consequências diretas na relação homem-ambiente, uma vez que, quando se desconhece o impacto potencial causado, não há preocupação em estabelecer medidas que objetivem o controle ou atenuação de determinada adversidade. Portanto, com o fito de divulgar os impactos dessa relação aos belo-horizontinos, foi criado um projeto de educação ambiental, no qual, dados da pesquisa foram publicados na rede social Instagram, visando à expansão da conscientização ambiental, principalmente ao público da cidade. Dessa maneira, espera-se dar continuidade ao trabalho, com o intuito de colaborar com uma melhor percepção ambiental da população de Belo Horizonte, através de projetos ligados à educação ambiental.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Conscientização. Diagnóstico. Belo Horizonte.

ID 7572 - BADMINTOP: APLICATIVO PARA AUXILIO NO ENSINO DO BADMINTON

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/IBCDnpx579w>

Introdução: O Badminton é um esporte de raquete que faz parte da família dos esportes de rede. O esporte é o segundo mais praticado no mundo, embora no Brasil não seja ainda tão difundido. Os benefícios da prática do Badminton são inúmeros e promovem o desenvolvimento cognitivo e social dos atletas. Contudo, como ainda é pouco praticado no Brasil, existem dificuldades no processo de ensino-aprendizagem deste esporte. **Finalidade:** O objetivo do presente estudo foi desenvolver um aplicativo que auxilie no ensino-aprendizagem do esporte badminton no nível escolar. De forma que o aplicativo poderá ser utilizado por alunos e professores. **Metodologia:** O aplicativo foi desenvolvido na linguagem de programação Dart com a utilização do framework Flutter. O Flutter é um framework, desenvolvido pela Google em linguagem Dart, que permite o desenvolvimento multiplataforma, ou seja, o código-fonte pode ser utilizado para criar apps tanto para Android, quanto para IOS. O projeto utiliza banco de dados para armazenar as informações de cada usuário. Para fazer login e armazenar os dados dos usuários, foi utilizada a plataforma Firebase do Google. **Resultados:** Como funcionalidades, o aplicativo terá dois atores, o Usuário e o Administrador. O Usuário desempenha a função principal do sistema, compondo a maioria dos acessos à plataforma, tais como login, cadastro e acesso a todo tipo de conteúdo (história, regras, equipamentos), seja ele de Badminton, Parabadminton ou Airbadminton. **Conclusões:** A criação do Badmintop garantirá uma forma rápida e prática para inserir o esporte badminton para novos usuários e funciona como uma ótima ferramenta de consulta de regras e equipamentos para praticantes iniciantes e experientes. Além disso, incluiu conteúdo para as modalidades de parabadminton e airbadminton, ainda menos conhecidas. Dessa forma, o Badmintop funcionará como uma maneira eficiente de inserir e disseminar o esporte.

Palavras-Chave: Aplicativo, Esporte, Ensino, Badminton.

ID 7584 - TECNOLOGIA PARA A LEITURA AUTOMATIZADA DE TEXTOS IMPRESSOS BASEADA EM OCR

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=IzfPk4wt-Hg>

A dislexia afeta entre 3% e 17,5% da população mundial. Seu diagnóstico geralmente é realizado na infância, quando também são feitas intervenções pedagógicas para remediar as limitações que esse transtorno impõe. Em fase escolar mais avançada, apesar desses alunos não possuírem suas habilidades leitoras plenamente desenvolvidas, a intervenção escolar diminui. Ferramentas tecnológicas para a leitura podem colaborar com essas intervenções. No entanto, no contexto escolar, textos impressos são predominantes e falta no mercado uma ferramenta para a leitura automatizada deles. Assim, este trabalho visou investigar dispositivos baseados em tecnologia OCR (Optical Character Recognition) para a leitura de textos impressos, a fim de colaborar com o desempenho de adolescentes em suas atividades escolares. Inicialmente, realizamos uma pesquisa bibliográfica a fim de identificar dificuldades de leitura recorrentes em adolescentes disléxicos. Os resultados revelaram dificuldade durante a escrita de palavras, falta de memorização de padrões ortográficos, confusão entre consoantes surdas e sonoras e o comprometimento da compreensão textual. Em posse dessas informações, uma segunda pesquisa bibliográfica visou investigar tecnologias com potencial de serem usadas em uma ferramenta para a leitura automatizada de textos, a qual auxilie estudantes do Ensino Médio em suas dificuldades de aprendizagem em decorrência da dislexia. Foram identificadas Handsight, FingerReader e Access Lens. Esses resultados mostram a possibilidade de elaborar ferramentas tecnológicas em apoio às intervenções pedagógicas em ambiente escolar. Além disso, este trabalho revela a necessidade de pesquisas que desenvolvam essas ferramentas, prestando auxílio especialmente a disléxicos em idade avançada, sobre os quais a literatura brasileira na área é ainda incipiente.

Palavras-Chave: Dislexia. OCR. Conversão de texto em fala.

ID 7593 - INLINE - ENTRE ERAS: DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA AUXILIAR NAS AULAS DE HISTÓRIA, FILOSOFIA E LITERATURA

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: https://youtu.be/Dv_X1E0lugU

As práticas pedagógicas necessitam ser constantemente repensadas, já que os processos de ensino-aprendizagem não podem ser estanques, devendo acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade e afetam direta ou indiretamente a construção do conhecimento. Nesse sentido, este projeto propõe a criação de um jogo computacional abrangendo as áreas de história, filosofia e literatura. Em um contexto no qual o conhecimento dos estudantes são constantemente testados, nossa proposta é de um jogo que, além de descontraído, proporcione ensinamento, tornando-se um jeito simples de fixar o conhecimento. O enredo do jogo se dará entorno de uma história onde a personagem irá viajar através do tempo. O cenário da história será algo leve, visando uma melhor compreensão do que se passa na aventura proposta. De maneira a tornar tudo mais interativo e seguir o conceito de renovação de softwares, o jogo será desenvolvido para plataforma Web, utilizando a linguagem de programação javascript e a linguagem de marcação HTML, resultando em uma aplicação com alta usabilidade e projetada para atender às necessidades de seus usuários, que esperam por uma ferramenta rica em informações e de fácil acesso e uso. A aplicação desse jogo se dará em uma turma do ensino médio técnico do CEFET unidade Varginha, para verificação da viabilidade e funcionalidade desse tipo de instrumento para auxílio às atividades de aula.

Palavras-Chave: Gamificação. Desenvolvimento Web. Educação.

ID 7613 - MONTAGEM DE PAINEL DIDÁTICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/CkKrKABnn8w>

Conforme os benefícios da energia elétrica passam a fazer parte do dia a dia das pessoas é natural que se inicie um processo de discussão quanto ao uso racional e seguro dessa energia elétrica. Inicialmente, preocupa-se com a funcionalidade da instalação, já que seu objetivo principal é proporcionar aos usuários a disponibilidade da energia elétrica. A questão da racionalização e segurança surge a partir do momento em que os consumidores constatarem o custo e o perigo da energia elétrica depois da instalação do sistema. O dimensionamento correto da instalação, de acordo com as normas brasileiras, proporciona ao usuário economia de energia, pois as perdas no sistema serão menores; e maior segurança para as pessoas, uma vez que os dispositivos de proteção funcionarão de maneira correta protegendo a edificação e os usuários. O objetivo deste trabalho foi realizar a montagem de dois painéis didáticos simulando uma instalação elétrica predial. A montagem seria de acordo com a norma ABNT NBR-5410 e contará com os seguintes dispositivos de proteção: disjuntor (proteção contra curto-circuito e sobrecarga), dispositivo diferencial residual (proteção contra choque elétrico) e dispositivo de proteção contra surtos (DPS), mas em função da pandemia não foi realizada a montagem dos painéis. Desta forma, o trabalho realizado ficou restrito ao estudo teórico, de acordo com o plano de trabalho. Foi acrescentado ao trabalho a realização de um projeto elétrico residencial completo para compensar a falta da parte prática. O trabalho proporcionou aos alunos conhecimento sobre os dispositivos de proteção e demais materiais/equipamentos utilizados nas instalações elétricas e sobre as normas brasileiras pertinentes às instalações elétricas prediais.

Palavras-Chave: Montagem. Painel didático. Instalações elétricas.

ID 7666 - CIM BIO: PARÂMETROS DA MOBILIDADE BIO-ORIENTADA EM CURVELO-MG

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/zffX5kbPK6M>

O CIM - City Information Modeling pode ser considerado como o equivalente ao BIM - Building Information Modeling para a escala das cidades, consolidando o uso da modelagem 3D paramétrica. Esse projeto se iniciou como uma exploração dos Interstícios Urbanos, com finalidade de estudo da mobilidade, mas à partir das modificações por conta da pandemia de Covid-19 a exploração se concentrou em possibilidades do software para análises de salubridade; eficiência energética urbana; entre outras funcionalidades. Na fase inicial do processo foi feita uma ampla pesquisa bibliográfica, além da busca por softwares CIM que auxiliassem e agilizassem a modelagem da Cidade de Curvelo-MG, previamente escolhida como objeto do estudo. O escolhido foi o software gráfico City Engine 2020 (ESRI) de modelagem tridimensional especializado na geração de ambientes urbanos em 3D, combinado com o ArqGis Pro (ESRI) utilizado para criar, gerenciar, compartilhar e analisar dados espaciais. Para a base dos dados da modelagem foi utilizado o MUB - Mapeamento Urbano Básico da Cidade de Curvelo do ano de 2018, do qual passamos ao exame e reconhecimento de dados (no AutoCAD-AutoDesk) e limpeza de excesso de informações para adequar e preparar o material para importação. Houveram avanços na importação de dados para o CityEngine, nos rudimentos de extrusão e a descoberta de potenciais de análise de: conforto térmico, de insolação e de ventos. Durante o trabalho foi possível perceber as variadas possibilidades deste tipo de software no sentido de permitir visualização 3D com o mínimo de armazenamento de dados. A rapidez para a geração da Malha Urbana extrudada, bem como a automação do processo são pontos positivos que permitem um resultado relativamente leve e rápido de obter no hardware utilizado. Por fim, no software ArqGIS é possível ver mais detalhes da malha urbana, porém se perde a possibilidade de análises urbanas avançadas como as disponíveis no CityEngine.

Palavras-Chave: CIM. Mobilidade. Interstícios Urbanos.

ID 7668 - PROPOSTA URBANA PARA A LAGOA ARTIFICIAL MR. JAMES

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/M10X81KesW0>

A lagoa artificial Mr. James é uma intervenção urbana situada no bairro Bandeirantes em Curvelo/MG com potencial de atender simultaneamente a propostas comunitárias, econômicas e ambientais no modelo do Tripé da Sustentabilidade (TBL). Neste trabalho propusemos aplicar técnicas de diagnóstico urbanístico e propostas de intervenção TBL. Na etapa inicial de diagnóstico foram compilados dados para a caracterização do local, seu entorno imediato e do município. Devido à pandemia do COVID-19, levantamentos in loco e entrevistas foram substituídos por coleta de dados satelitais e documentos públicos disponíveis online. Foram realizadas análises sistêmicas e aplicadas técnicas de percepção do espaço baseados na imagem da cidade e no mapeamento de seus percursos peatonais. A análise cruzada revelou: turismo como vocação econômica, carência por espaços verdes e de lazer, baixa oferta do sistema público para mobilidade e desconforto climático. Destacamos aqui a apropriação espontânea por parte de pedestres e ciclistas, apesar da precariedade e ausência de suporte para as atividades. A etapa de propostas TBL foi centrada em soluções acessíveis com implantação da ciclovia que considera o ciclismo como forma de mobilidade, esporte e lazer; inserção de sinalização e mobiliário urbano que dá suporte às atividades de interação comunitárias; e a arborização que recupera espécies nativas e ameniza o microclima do entorno da lagoa ao complementar resfriamento por evapotranspiração. Um prognóstico, a partir da técnica de análise de capacidade máxima do zoneamento, sinaliza necessidades ampliadas de mobilidade, serviços ecossistêmicos e turismo. Futuras intervenções podem incluir integração entre ciclovias, implantação de um bosque e introdução de infraestruturas de apoio ao comércio e turismo. Percebemos que a aplicação de técnicas para diagnóstico e intervenções permite atender valores essenciais e culturais que unem lugar, história e sociedade.

Palavras-Chave: Análise Urbana. TBL. Sustentabilidade.

ID 7698 - RETROFIT BIOEFICIENTE EM CONSTRUÇÕES INDUSTRIALIZADAS COM FINALIDADE ESCOLAR

Área: Multidisciplinar

Link do vídeo: <https://youtu.be/5Hpqbmp7x3o>

A emergente necessidade de reflexão sobre a depreciação/deterioração do patrimônio construído, bem como sua progressiva inadequação diante dos rápidos avanços tecnológicos e conceituais, evidenciam a relevância do conceito de “Retrofit” enquanto processo de atualização de edificações. A finalidade deste projeto é especular sobre a aplicação de técnicas digitais no diagnóstico, análise e elaboração de propostas para atualização do CAIC – Centro de Atenção Integral à Criança de Curvelo/MG visando propor aprimoramento das potencialidades e a experiência deste espaço escolar para os usuários. Iniciamos por um amplo levantamento de dados textuais e projetuais, além de tomar dados in loco com uso de infravermelho embarcado em drone. Projeto original do arquiteto João Filgueiras Lima, o Lelé, o conjunto arquitetônico implementou uma proposta de original bioclimática, assim o método de análise pretende avaliar qualidade e efetividade do edifício atual quanto à eficiência energética e conforto para, a seguir, propor intervenções. Durante o processo de modelagens foram testadas combinações de softwares com objetivo de obter e calibrar as análises energéticas da edificação, privilegiando dados de ventilação software CFD Autodesk. Os levantamentos e testes realizados retornaram dados que apontam para a relevância histórica e tecnológica das técnicas aplicadas, bem como da acessibilidade e eficácia da utilização de softwares como suporte para análises sistêmicas e acuradas a respeito do patrimônio, a partir da oferta de suportes eficazes de teste e tomadas de decisão. Entre as vantagens citamos a possibilidade de análise dos modelos dentro das perspectivas dos variados parâmetros ambientais e materiais utilizados, e, entre as dificuldades principais estão os ajustes os níveis de detalhamento de cada modelagem com o processamento de software/hardware, capacitação e calibragem do software com os dados reais.

Palavras-Chave: Retrofit. Modelagem 3D. CFD.