

ISSN 2178-4566



12^a Semana C&T
SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

CADERNO DE RESUMOS

2016

12^a Semana C&T
SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

CIÊNCIA ALIMENTANDO O BRASIL



**CADERNO DE RESUMOS DA
12^a SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**17 a 21 DE OUTUBRO DE 2016
(UNIDADES DO INTERIOR)**

**09 a 13 DE NOVEMBRO DE 2016
(BELO HORIZONTE)**

Eventos paralelos

- 18º Encontro de Avaliação do Programa Institucional de Iniciação Científica
- FLIC - Festa de Linguagens & Ciência, evento do Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Estudos de Linguagens do CEFET-MG
- Seminário de Discentes dos Programas de da Pós-Graduação Stricto Sensu
- Seminário do Departamento de Química – Comemoração de 10 anos do Curso de Química
- Encontros Interdisciplinares de Materiais e Mostra de Materiais – ENCIMAT
- Exposição AlimenTEC – Pet Ambiental

Correspondência

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DPPG)
Coordenação Geral de Divulgação Científica e Tecnológica
Avenida Amazonas, 5253 - Nova Suíça
CEP: 30 480 000- Belo Horizonte- MG

Telefone: 55 31 3319-7110

Fax: 55 31 3319 7021

E-mail: semanact@dppg.cefetmg.br

NOTA: Os conceitos, as informações expressas e a correção gramatical dos resumos são de exclusiva responsabilidade de seus autores.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Diretor Geral

Prof. Flávio Antônio dos Santos

Vice-Diretora

Prof^a. Maria Celeste Monteiro de Souza Costa

Chefe de Gabinete

Prof. Henrique Elias Borges

Diretora de Educação Profissional e Tecnológica

Prof^a. Carla Simone Chamon

Diretor de Graduação

Prof. Moacir Felizardo de Franca Filho

Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Conrado de Souza Rodrigues

Diretor de Planejamento e Gestão

Prof. Gray Farias Moita

Diretora de Extensão e Desenvolvimento Comunitário

Prof^a. Giani David Silva

**COMISSÃO DE ORGANIZAÇÃO GERAL DA 12ª SEMANA DE CIÊNCIA &
TECNOLOGIA DO CEFET-MG**

Sônia Miranda de Oliveira (**Presidente**)

Adriana Alves Pereira Wilken

Alcione Gonçalves

Cláudia Gomes França

Danielle Marra de Freitas Silva Azevedo

Diana Quintão de Lima

Flávia Pereira Dias Menezes

Gabriel Leonardo Tacchi Nascimento

Matusalém de Brito Duarte

Patrícia Santiago de Oliveira Patrício

Tamira Ferreira da Silva

Thiago Guedes de Oliveira

Vandeir Robson da Silva Matias

EQUIPE DE APOIO

Marilia Dinis Mourão

EQUIPE EDITORIAL

Felipe Marcolino Carvalho Costa

Gabriela Lopes de Souza

Letícia Rosa Medeiros Portugal

Marilia Dinis Mourão

Sônia Miranda de Oliveira

COMISSÕES DAS UNIDADES DO INTERIOR

ARAXÁ

Aline Fernanda Bianco (**Presidente**)

Álvaro Francisco Britto Júnior

Birgit Yara Frey Riffel

Felipe de Moraes Russo

Jamila Costa

Maurício Antônio Carneiro

CONTAGEM

Glenda Aparecida de Carvalho (**Presidente**)

Breno Andrade Castilho

Evandro de Sousa Dâmaso

Leonardo Conegundes Martinez

Webert Júnio Araújo

CURVELO

Patrícia Bhering Fialho (**Presidente**)

Adriano Gonçalves da Silva

Bruno da Cruz Pádua

Luciana Marcelino de Oliveira

Marielle Hoalle Moreira Bonevides Lage

Silvânia de Lourdes Barbosa de Almeida

DIVINÓPOLIS

Emerson de Sousa Costa (**Presidente**)

Ana Paula Correa

Anderson Ribeiro de Oliveira Santos Silva

Christian Gonçalves Herrera

Giovani Moreira dos Santos

Luan Soares Oliveira

LEOPOLDINA

José Evaristo Rodrigues Costa (**Presidente**)

Katalin Carrara Geocze

Alex da Silva Temóteo

Diego Ferreira Carneiro

José Antônio Pinto

José Geraldo Ribeiro Júnior

NEPOMUCENO

Gualberto Rabay Filho (**Presidente**)

Israel Teodoro Mendes

Ítalo Arthur João Wilson Silva Meireles

Jader Bosco Gomes

Júlio César de Paiva

Márcio Augusto Gama Ricaldoni

TIMÓTEO

Fábio Azevedo Vasconcellos (**Presidente**)

Adilson Mendes Ricardo

Elizabeth de Araújo

Evandro Tolentino

Gustavo Henrique dos Santos Ribeiro

Talles Quintão Pessoa

VARGINHA

Nilton César da Silva (**Presidente**)

Hellen Pinto Ferreira Deckers

Luiz Pinheiro da Guia

José Eduardo Silva Gomes

Madeline Silva Pereira

Weider Pereira Rodrigues

APRESENTAÇÃO

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia é realizada desde o ano de 2004, sendo coordenada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, com a participação de instituições de ensino e pesquisa de todo o país. Ela objetiva mobilizar a população em torno dos temas voltados para a ciência e valorizar a criatividade, atitude científica e inovação tecnológica.

No CEFET-MG, a Semana de Ciência e Tecnologia visa dar visibilidade e destaque à rica produção científico-tecnológica dos programas, grupos e linhas de pesquisa da instituição.

“Ciência Alimentando o Brasil”. Esse foi o tema da décima segunda edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que aconteceu no mês de outubro de 2016 nas unidades do interior e no mês de novembro em Belo Horizonte.

A 12ª Semana de Ciência e Tecnologia no CEFET-MG apresentou os resultados das pesquisas de Iniciação Científica concluídas em 2016, com o apoio das agências financiadoras FAPEMIG, CNPQ, CAPES e do CEFET-MG. Trabalhos de diversas áreas do conhecimento foram apresentados ao público, em sessões de exposições orais feitas pelos estudantes.

Em nível mais avançado, foram apresentados trabalhos de programas de pós-graduação nos Seminários de Discentes dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do CEFET-MG.

Os resumos que constam neste caderno dão uma noção de como foram concebidos e executados os trabalhos, assim como suas conclusões. Esperamos conseguir boas provocações do leitor com este registro da produção científica no CEFET-MG.

SUMÁRIO

ARAXÁ	26
ANÁLISE DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO DE PEÇAS RETIFICADAS	27
ATIVIDADE POZOLÂNICA DE CINZAS DE BAGAÇO DE CANA DE AÇUCAR E CAVACO DE EUCALIPTO.	28
AVALIAÇÃO DE COMPOSTOS CIMENTÍCIOS COM CINZAS DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR E CINZAS DE CAVACO DE EUCALIPTO EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO CIMENTO.....	29
CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO DE LOUÇA SANITÁRIA E APLICAÇÃO EM COMPÓSITOS CERÂMICOS	30
FILTRAGEM DE AR COMPRIMIDO EM CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS	31
FLOTAÇÃO DE FOSFATO EM COLUNA.....	32
PRODUÇÃO DE AMOSTRAS DE METROLOGIA UTILIZANDO PROCESSOS DE RETIFICAÇÃO	33
PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM QUARTEADOR DE POLPA DE MINÉRIO	34
REUTILIZAÇÃO DA LAMA DA LAGOA DE REJEITO NA LINHA DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA CERÂMICA	35
BELO HORIZONTE	36
A CIDADE INDUSTRIAL DE BELO HORIZONTE E A FABRICAÇÃO DO MODERNO	37
A HISTÓRIA AMBIENTAL E TEMAS DE HISTÓRIA DO BRASIL NO LIVRO DIDÁTICO.....	38
A INFLUÊNCIA DO MICROCRÉDITO NA QUALIDADE DE VIDA DOS MUTUÁRIOS MINEIROS	39
A MUDANÇA DE PERCEPÇÃO DO HISTORIADOR FRANCISCO ADOLFO DE VARNHAGEN DA NATUREZA BRASILEIRA.....	40
A MULHER NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DO CEFET MG NAS DÉCADAS DE 60 E DE 70	41
A PAISAGEM BRASILEIRA NOS PRIMEIROS LIVROS DIDÁTICOS DE HISTÓRIA DO BRASIL.....	42
A PRESENÇA DO COMPUTADOR NA LITERATURA BRASILEIRA MODERNA E CONTEMPORÂNEA	43
ALGORITMO GENÉTICO REAL POLARIZADO PARA O PROBLEMA DE CARREGAMENTO DE CONTÊINERES	44
ALGORITMOS EXATOS E HEURÍSTICOS PARA O PROBLEMA DE MÍNIMA LATÊNCIA	45
ALGORITMOS FPT PARA PROBLEMAS DE ALIANÇA EM GRAFOS	46
ALGORITMOS FPT PARA PROBLEMAS EM GRAFOS.....	47
AMBIENTE PARA ESTÍMULO E ACOMPANHAMENTO DE TREINAMENTO PARA EQUIPES DE COMPETIÇÃO DE PROGRAMAÇÃO NO CEFET-MG.....	48
AMOSTRAGEM EM SUSPENSÃO E SOLUBILIZAÇÃO ALCALINA NA DETERMINAÇÃO DE CÁLCIO EM FÓRMULAS INFANTIS POR FAAS	49
ANALISADOR MORFOLÓGICO PARA SINAIS/PALAVRAS EM LIBRAS	50

ANÁLISE DA LOCALIZAÇÃO DAS ACADEMIAS A CÉU ABERTO EM BELO HORIZONTE E A ADEQUAÇÃO AOS INDICADORES DA QUALIDADE DO AR: ESTUDO DE CASO PARA AS ADJACÊNCIAS DO CEFET-MG, CAMPUS I.....	51
ANÁLISE DA QUALIDADE DE EXTRATOS DE GINKGO BILOBA ADQUIRIDOS NO COMÉRCIO POPULAR DE BELO HORIZONTE-MG	52
ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE TECNOLOGIAS DA SUBJETIVAÇÃO E AUTONOMIA DOCENTE NAS POLÍTICAS PÚBLICAS DA EDUCAÇÃO EM MINAS GERAIS	53
ANÁLISE DE VÍDEOS DE CAMPANHAS DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE MOTORISTAS	54
ANÁLISE DE VIZINHANÇA DE NÓS NA OTIMIZAÇÃO POR COLÔNIA DE FORMIGAS PARA O PROBLEMA DE ROTEAMENTO DE VEÍCULOS CAPACITADOS	55
ANÁLISE DO DESEMPENHO DA PROTEÇÃO DIFERENCIAL DE TRANSFORMADORES FRENTE A CONDIÇÕES ESPECIAIS DE OPERAÇÃO	56
ANÁLISE DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO BRASIL A PARTIR DE TÉCNICAS ESTATÍSTICAS.....	57
APLICAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO: LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	58
APLICAÇÃO DO MECANISMO DE PAGAMENTO PELO SERVIÇO AMBIENTAL NO RIBEIRÃO SOBERBO, SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS, COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO E NA MELHORIA DA QUALIDADE DA ALIMENTAÇÃO	59
APLICAÇÃO DO RTQ-C PARA ESTUDO TERMOENERGÉTICO DO PRÉDIO 12 DO CEFET MG.....	60
APRENDIZADO POR REFORÇO PARA RECOMENDAÇÃO DE NOVOS VÍDEOS	61
APRIMORAMENTO DE UMA FERRAMENTA DE MEDIÇÃO DE SOFTWARE.....	62
AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA ALFAVACA-CRAVO (OCIMUM GRATISSIMUM L.) EM RELAÇÃO A FASE DE MATURAÇÃO DAS FOLHAS	63
AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE BIOMANTAS ARMAZENADAS NO SOLO EM ÁREA DE UMIDADE E TEMPERATURA MONITORADAS.....	64
AVALIAÇÃO DA INTEGRIDADE SUPERFICIAL DO AÇO ABNT 4340 ENDURECIDO APÓS RETIFICAÇÃO COM DIFERENTES TIPOS DE FLUIDOS DE CORTE	65
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DO RIBEIRÃO SOBERBO, SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS	66
AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA VIÁRIA EM ROTAS DE ESTUDANTES NO ENTORNO DE UMA ESCOLA	67
AVALIAÇÃO DE MISTURAS DE SOLO LATERÍTICO, BENTONITA E FIBRAS PARA APLICAÇÃO EM BARREIRAS DE FLUXO.....	68
AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO ATRAVÉS DE PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS E BOLSAS DE GEOTÊXTIL.....	69
AVALIAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DE TORNEIRAS DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO EM EDIFÍCIO PÚBLICO.....	70
BENTONITAS ANFIFÍLICAS UTILIZADAS COMO ADSORVENTES DE CONTAMINANTES AMBIENTAIS	71
CÁLCULO DOS CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS PRODUZIDOS POR LINHAS DE TRANSMISSÃO	72

CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA DO RIBEIRÃO SOBERBO E ALTO RIO CIPÓ, SERRA DO CIPÓ, MG	73
CARACTERIZAÇÃO EMPÍRICA DA EVOLUÇÃO DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS	74
CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE MASSAS CERÂMICAS DESENVOLVIDAS A PARTIR DO RESÍDUO DE POLIMENTO DE PORCELANATO	75
CARDIOLIFE – MANEQUIM COM PAINEL ELETRÔNICO PARA TREINAMENTO DE MASSAGEM CARDÍACA.....	76
CATALISADORES BASEADOS EM ÓXIDOS DE FERRO MODIFICADOS PARA REAÇÕES DE DESSULFURIZAÇÃO OXIDATIVA.....	77
CATALISADORES MULTIFUNCIONAIS DE NANOTUBOS DE CARBONO E NANOTUBOS DE TITANATO PARA OXIDAÇÃO DE COMPOSTOS ORGANICOS EM SISTEMA BIFÁSICO.....	78
CHOCOLATE 3D	79
CLARICE LISPECTOR E JOÃO GUIMARÃES ROSA: ESCRITURAS DA ALEGRIA	80
COMPENSADOR ESTÁTICO DE REATIVOS BASEADO EM ESTRUTURAS DE TRÊS NÍVEIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ALTERNATIVA.....	81
CONCEPÇÃO DE UM SISTEMA RESSONANTE PARA TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO.....	82
CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO NO MEIO URBANO. UM OLHAR SOBRE A REALIDADE DO PEDESTRE ATRAVÉS DO “RITUAL DA CORTESIA”	83
CONEXÃO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS ENTRE AS PRAÇAS DA REGIÃO CENTRAL DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS.....	84
CONTROLE CONTÁBIL E GESTÃO DE CUSTOS NO AGRONEGÓCIO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA ENTRE 2006 E 2015	85
CONTROLE DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE POLIURETANOS OBTIDO POR DISPERSÃO AQUOSA A PARTIR DE MODIFICAÇÕES ESTRUTURAIS.	86
DA ÁSIA CENTRAL PARA AS ALTEROSAS: VIABILIDADE DE CONSTRUÇÃO DE YURTS COM ESTRUTURAS DE BAMBU.....	87
DA CRÍTICA ÉTICA ÀS CIÊNCIAS A UMA ÉTICA DAS CIÊNCIAS: O ETHOS DA PRÁTICA CIENTÍFICA.....	88
DESENVOLVIMENTO DE ESPUMAS DE POLIBUTILENO SUCCINATO REVESTIDAS COM GELATINA PARA APLICAÇÃO COMO SCAFFOLDS NA ENGENHARIA DE TECIDOS	89
DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO ANALÍTICO PARA ANÁLISES DE GLICEROL CATALISADO EM FLUXO.....	90
DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE VIRTUAL PARA ESTUDOS DO SINCRONISMO DE MÁQUINA SÍNCRONA, BASEADO EM SIMULINK.....	91
DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA RECICLAGEM DE METAIS EM PLACAS DE CELULARES DO TIPO SMARTPHONE POR ROTA HIDROMETALÚRGICA	92
DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM MODELO NUMÉRICO DE LAMINADORES DE PRODUTOS PLANOS	93
DESLIGNIFICAÇÃO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS POR EXTRATO ENZIMÁTICO OBTIDO DE FUNGOS BASIDIOMICETOS.....	94
DESLOCAMENTO SUSTENTÁVEL: O USO DA BICICLETA COMO MODO DE TRANSPORTE ENTRE OS CAMPI DO CEFET-MG, EM BELO HORIZONTE	95

DETERMINAÇÃO DE CONJUNTOS DE CONTAMINAÇÃO EM GRAFOS	96
DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE PERÓXIDO EM AZEITE DE OLIVA POR ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO E CALIBRAÇÃO MULTIVARIADA	97
DETERMINAÇÃO DOS TEORES DE CINZAS, UMIDADE E DO PERFIL DOS COMPOSTOS VOLÁTEIS PRESENTES NA ERVA CAMELLIA SINENSIS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E MERCADOS DE BELO HORIZONTE- MG	98
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO RIBEIRÃO SOBERBO, SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS	99
DIAGNÓSTICO DE INOVAÇÃO, ESTRATÉGIA E GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS EM ORGANIZAÇÕES DO SETOR DE TURISMO NA REGIÃO DA SERRA DO CIPÓ (MG)	100
DIAGNÓSTICO DO CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL DO CAMPUS I – CEFET-MG.....	101
DIAGNÓSTICO DO PERFIL EMPREENDEDOR E DA RELAÇÃO ENTRE EMPRESÁRIOS E FUNCIONÁRIOS DOS EMPREENDIMENTOS DO SETOR TURÍSTICO NA SERRA DO CIPÓ.....	102
DIVERSIDADE DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ASSOCIADOS A HEVEA BRASILIENSIS.....	103
E QUANDO SE QUER FAZER LICENCIATURA?: ESTUDO DE CASOS DE ALUNOS DO CEFET-MG E OS IMPACTOS NAS RELAÇÕES FAMILIARES.....	104
EDITORAS INDEPENDENTES E ARTESANAIS: INICIATIVAS EM TERRAS MINEIRAS	105
EDITORAS MINEIRAS DE MÉDIO PORTE: BIBLIODIVERSIDADE E MERCADO.....	106
EFEITO DA ADIÇÃO DE MATERIAL ESTRUTURANTE E NUTRIENTES NA BIORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS COM ÓLEO DIESEL.....	107
EFEITO DA SECAGEM SOBRE OS COMPOSTOS VOLÁTEIS PRESENTES EM AMOSTRAS DE OCIMUM GRATISSIMUM.....	108
EFEITO DAS CARACTERÍSTICAS DO SOLO E DA BIOAUMENTAÇÃO NO PROCESSO DE BIORREMEDIAÇÃO DE SOLO CONTAMINADO COM ÓLEO DIESEL.....	109
EFEITO DO PROCESSAMENTO TÉRMICO NA MICROESTRUTURA E NA DUREZA DE UM AÇO DUAL PHASE	110
EFICIÊNCIA DE PET-REATORES E FOTOCATALÍTICOS NA DESINFECÇÃO SOLAR DE ÁGUA CONTAMINADA POR COLIFORMES FECALIS	111
ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMAS EM PROJETOS DE SOFTWARE: UMA ABORDAGEM BASEADA EM OTIMIZAÇÃO	112
ELABORAÇÃO DE PROJETO E MONTAGEM DE PROTÓTIPO PARA OBTENÇÃO DE NANOFIBRAS DE HIDROGÉIS POLIMÉRICOS PELA TÉCNICA DE ELETROFIAÇÃO	113
EM QUAIS CAMINHOS ANDAM O MICROCRÉDITO?	114
EMPREGO DA TÉCNICA DE FINGERPRINTING VIA EASI (+)/MS NA DETERMINAÇÃO DA IDENTIDADE BOTÂNICA DE PLANTA MEDICINAL	115
ENUMERABILIDADE E O INFINITO	116
ESTIMAÇÃO AUTOMÁTICA DE DADOS FÍSICOS E TÁTICOS EM PARTIDAS DE FUTSAL BASEADA EM VISÃO COMPUTACIONAL.....	117
ESTRATÉGIAS DE RASTREAMENTO DE TRAJETÓRIAS BASEADAS EM CAMPOS VETORIAIS ARTIFICIAIS APLICADAS AO CONTROLE DE UM QUADRICÓPTERO	118
ESTUDO DAS PROPRIEDADES TÉRMICAS DO POLIETILENO DE ULTRA AUTO PESO MOLECULAR REFORÇADO COM MONTMORILONITA	119
ESTUDO DE APLICAÇÃO AMBIENTAL DO ARGILOMINERAL HALOISITA NA SUA FORMA NATURAL E MODIFICADA.....	120

ESTUDO DE CONVERSORES MULTINÍVEIS MODULARES: TOPOLOGIAS, MODELAGEM, ESQUEMAS DE CONTROLE E APLICAÇÕES.....	121
ESTUDO DE PARÂMETROS PARA PRODUÇÃO DE ARGAMASSA GEOPOLIMÉRICA	122
ESTUDO DE UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA DE CINCO NÍVEIS PARA APLICAÇÃO EM ALTA POTÊNCIA	123
ESTUDO DO MELHORAMENTO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DAS CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS POR INCREMENTO DE NANOTUBOS DE CARBONO	124
ESTUDO DO PERFIL DE AUTONOMIA DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO E TECNOLÓGICO DO CEFET-MG.....	125
ESTUDO DO REVESTIMENTO DO TITÂNIO POR UMA CAMADA DE TITÂNIA NANOPOROSA RICA EM COMPOSTOS DE CA-P.....	126
ESTUDO SOBRE A INSERÇÃO DO PROFISSIONAL TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MEIO AMBIENTE NO MERCADO DE TRABALHO	127
ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE EXCITAÇÃO E COMPENSAÇÃO DE REATIVOS BASEADO EM INVERSORES DE TRÊS NÍVEIS PARA USO EM GERADORES DE INDUÇÃO	128
ESTUDO E PROJETO DE UM PROTÓTIPO DE CARRO ELÉTRICO PARA COMPETIÇÃO	129
ESTUDO E SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE PROCESSOS DE DESIDRATAÇÃO POR MICRO-ONDAS.....	130
ESTUDO QUÂNTICO DAS ESTRUTURAS E ESTABILIDADES DE NANOLIGAS DE AL-MG	131
ESTUDO TEÓRICO DE CLUSTERS DE ALUMÍNIO-MAGNÉSIO ATRAVÉS DE UM ALGORÍTIMO GENÉTICO	132
ESTUDOS IN VITRO DA TOXICIDADE DE SEMENTES PREPARADAS PELO MÉTODO SOL-GEL PARA TRATAMENTO DE CÂNCER DE PRÓSTATA.....	133
ESTUDOS PRELIMINARES COM SIMULAÇÕES EM CÓDIGO GEANT4 PARA APLICAÇÕES MÉDICAS.....	134
EXTRAÇÃO POR CO-DESTILAÇÃO DOS SEQUITERPENOS BIOATIVOS DE SEMENTES DE SUCUPIRA (P. EMARGINATUS): INFLUÊNCIA DO TEMPO DE AQUECIMENTO.....	135
GLOBALIZAÇÃO, TERRITÓRIO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: A GEOGRAFIA DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DO BRASIL CONTEMPORÂNEO	136
HISTÓRIA EDITORIAL DA LITERATURA AFRO-BRASILEIRA: ROMANCE E CONTO (1859-2015).....	137
IDENTIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO EM MALHA FECHADA DE MODELO DINÂMICO DE UM PROCESSO TÉRMICO	138
IMAGENS ROSIANAS: PRIMEIRAS ESTÓRIAS NA LITERATURA E NO CINEMA	139
INFLUÊNCIA DO TEMPO E DA TEMPERATURA NO DESENVOLVIMENTO DE AÇOS BIFÁSICOS POR MEIO DE RECOZIMENTO INTERCRÍTICO CONTÍNUO	140
INTEGRAÇÃO NUMÉRICA DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS: MÉTODOS INDEPENDENTES DE MALHA	141
INTERPRETADOR AUTOMÁTICO DE SIGNWRITING PARA SINALIZAÇÃO VIRTUAL DE TERMOS EM LÍNGUAS DE SINAIS	142
INVENTÁRIO E NEUTRALIZAÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA DO CEFET/MG – CAMPUS I.....	143

INVESTIGAÇÃO E AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO DE EFLUENTE DE INDÚSTRIA TÊXTIL ATRAVÉS DE PROCESSOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS.....	144
JOÃO ALFREDO DE OLIVEIRA E O ENSINO TÉCNICO NO BRASIL OITOCENTISTA.....	145
LEITURA, DISCURSO E JORNALISMO: VISUALIDADE E LETRAMENTOS NO ENSINO MÉDIO.....	146
LOGÍSTICA E TRANSPORTE: AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DO AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES	147
MATERIAIS COMPÓSITOS LAMINADOS SUSTENTÁVEIS.....	148
MECANISMOS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA E DESEMPENHO ECONÔMICO DAS EMPRESAS: PRINCIPAIS PROXIES E META-ANÁLISE DOS RESULTADOS EM PAÍSES EMERGENTES	149
MÉTODO ANALÍTICO ALTERNATIVO PARA A DETERMINAÇÃO DE ÍON FERRO EM LEITE EM PÓ ENRIQUECIDO POR FAAS	150
METODOLOGIA DE PROJETO PARA SISTEMAS DE MEDIÇÃO MULTISENSOR BASEADO EM LÓGICA FUZZY	151
MINERAÇÃO URBANA DOS REEE COMO FONTE DE MICRONUTRIENTES PARA A ALIMENTAÇÃO	152
MODELAGEM COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS:UMA EXPERIÊNCIA EM MICROBIOLOGIA	153
MODELAGEM COMPUTACIONAL DA DINÂMICA POPULACIONAL DE UMA FLORESTA DE LEUCAENA LEUCOCEPHALA.....	154
MODELAGEM DAS FERRAMENTAS DA ANÁLISE TÉCNICA COM DIFERENTES CATEGORIAS DE RISCO E OTIMIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE PORTFÓLIOS DE INVESTIMENTO.....	155
MODELAGEM MATEMÁTICA, SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL E CONSTRUÇÃO DE ANTENAS MICROSTRIP UTILIZANDO O MÉTODO FDTD-CPML COM APERFEIÇOAMENTO DE DEY- MITTRA.....	156
MODELO ESTOCÁSTICO ON-LINE PARA O CÁLCULO DE PROBABILIDADES DE RESULTADOS DE EVENTOS EM LIGAS DE FUTEBOL.....	157
MODELOS DE PERCOLAÇÃO COM ÊNFASE NO MODELO DE PERCOLAÇÃO INDEPENDENTE DE SÍTIOS/ELOS.....	158
MOSKILLER: ARMADILHA PARA CAPTURA DO AEADES AEGYPTI	159
MSCRUM: UMA FERRAMENTA PARA O ENSINO DE GESTÃO DE PROJETOS DE SOFTWARE	160
NARRATIVAS QUILOMBOLAS MINEIRAS	161
NARRATIVAS QUILOMBOLAS MINEIRAS	162
NATUREMOSQ: ARMADILHA PARA DEPOSIÇÃO E CAPTURA DE OVOS E FÊMEAS DO AEADES AEGYPTI (DIPTERA:CULICIDAE).....	163
NOSSAS ESTRELAS NÃO TÊM PONTAS: MODELO ANALÓGICO DO ESPAÇO SIDERAL TRIDIMENSIONAL EM MEIO FLUIDO	164
NOVA ESTRUTURA DE SCAFFOLD PRODUZIDA ATRAVÉS DE PROTOTIPAGEM RÁPIDA.....	165
O ASPECTO MOTIVACIONAL NO TRABALHO COM GÊNEROS PRODUZIDOS POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DURANTE AS AULAS DE LÍNGUA INGLESA.....	166
O BINA COMO UM ARTEFATO TECNOLÓGICO: B IDENTIFICA A NA TECNOCIÊNCIA (1960- 2016)	167
O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA VIA GÊNEROS TEXTUAIS NA EDUCAÇÃO TÉCNICA	168

O LETRAMENTO VISUAL PROPOSTO EM LIVROS DIDÁTICOS DE INGLÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA.....	169
O OBJETO TECNOLÓGICO NA LITERATURA BRASILEIRA MODERNA E CONTEMPORÂNEA.....	170
O PICTURAL NA OBRA DE HILDA HILST	171
O PLANEJAMENTO URBANO DE ÁREAS VERDES EM BELO HORIZONTE: ANÁLISE DOS REMANESCENTES FLORESTAIS NO ZONEAMENTO MUNICIPAL.....	172
O PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL EM BELO HORIZONTE: EVOLUÇÃO HISTÓRICA E PRINCIPAIS ABORDAGENS URBANÍSTICAS	173
O USO DO SOFTWARE GEOGEBRA COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA	174
OBTENÇÃO DE PADRÕES PARA O ESTUDO DA BEBIDA AYAHUASCA EM QUÍMICA FORENSE	175
OS DISCURSOS SOBRE O CEFET-MG: TRAJETÓRIAS DE VIDA, IMAGINÁRIOS SOCIODISCURSIVOS E IDENTIDADE	176
OS NATURALISTAS OITOCENTISTAS E TEMAS DE HISTÓRIA DO BRASIL NO LIVRO DIDÁTICO	177
PLANEJAMENTO DE INFRAESTRUTURA PARA REDES VEICULARES COM GARANTIAS MÍNIMAS DE QUALIDADE DE SERVIÇO	178
PLAYCODE: JOGO DE SIMULAÇÃO PARA O APRENDIZADO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	179
PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS E TEXTUAIS NA POESIA BRASILEIRA: UM ESTUDO DO SÍTIO DA IMAGINAÇÃO.....	180
PRODUÇÃO DE CHAPAS-SANDUÍCHES E TUBOS FEITOS DE ESPUMA DE ALUMÍNIO PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	182
PROPOSTA DE UMA TECNOLOGIA ASSISTIVA A PESSOAS COM DEFICIÊNCIA MOTORA: SISTEMA DE CONTROLE HANDS FREE PARA UMA CADEIRA DE RODAS MOTORIZADA.....	183
QUALIFICAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS DOS EMPREENDIMENTOS DO SETOR TURÍSTICO NA SERRA DO CIPÓ: UM ESTUDO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS E DOS TURISTAS	184
REAPROVEITAMENTO DE PILHAS DE ZN/MN E EMPREGO DO MATERIAL RECICLADO EM CATÁLISE.....	185
RECOMENDAÇÃO DE ITENS BASEADA EM CONTEÚDO	186
RECUPERAÇÃO DE CERVEJA DE FUNDO DE DORNA DE MATURAÇÃO UTILIZANDO O PROCESSO DE MICROFILTRAÇÃO POR MEMBRANAS	187
RECUPERAÇÃO DO CORANTE ÍNDIGO BLUE UTILIZANDO O PROCESSO DE MICROFILTRAÇÃO. AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE REUSO	188
REDES DE VEÍCULOS AUTÔNOMOS COM GTA SAN ANDREAS MULTIPLAYER: COMUNICAÇÃO NÃO ORIENTADA À CONEXÃO ENTRE VEÍCULOS E CENTRAIS NOS CRUZAMENTOS DE VIAS.....	189
REDUÇÃO DE ESCALA DE MÉTODOS VOLUMÉTRICOS DE ANÁLISE PARA O ENSINO DE QUÍMICA ANALÍTICA	190
RELAÇÕES FLUXO-VELOCIDADE EM RODOVIAS DE PISTA SIMPLES MINEIRAS.....	191
RELATO DE EXPERIÊNCIA: ENSINO DE PORTUGUÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA NA REPÚBLICA DOMINICANA	192
REPÚBLICA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DO TRABALHADOR (1891-1930).....	193
RESOLUÇÃO EXPERIMENTAL E LIMITE CLÁSSICO-QUÂNTICO.....	194

RUI BARBOSA E O ENSINO TÉCNICO NO BRASIL OITOCENTISTA	195
SÍNTESE “VERDE” DE SUBSTÂNCIAS POTENCIALMENTE BIOATIVAS A PARTIR DE REJEITOS LIGNOCELULÓSICOS	196
SÍNTESE DE CATALISADORES PARA APLICAÇÃO EM OXIDAÇÃO SELETIVA DE ÁLCOOIS.....	197
SÍNTESE DE MEMBRANAS POLIMÉRICAS PARA APLICAÇÃO EM CROMATOGRAFIA GASOSA	198
SÍNTESE DE NITRETO DE CARBONO GRAFÍTICO DOPADO COM FE(II) E SUA APLICAÇÃO EM REAÇÕES CATALÍTICAS DO TIPO FENTON	199
SÍNTESE DE OXI-HIDRÓXIDO DE NIÓBIO PURO E DOPADO COM CO ₂ ⁺ , FE ₂ ⁺ E MN ₂ ⁺ E UTILIZAÇÃO EM PROCESSOS DE REMOÇÃO DO CORANTE AZUL DE METILENO (AM) DO MEIO AQUOSO	200
SÍNTESE DE PADRÕES ANALÍTICOS PARA QUÍMICA FORENSE	201
SÍNTESE DE PADRÕES ANALÍTICOS PARA QUÍMICA FORENSE	202
SÍNTESE DE PADRÕES PARA O ESTUDO DA BEBIDA AYAHUASCA EM QUÍMICA FORENSE.....	203
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS MULTIFUNCIONAIS DE NANOTUBOS DE TITANATO E POLÍMEROS DE COORDENAÇÃO.....	204
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE DOIS COMPLEXOS TERNÁRIOS DE COBRE (II) COM AMPIRONA E LIGANTES DO TIPO DIAMINA	205
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOFIBRAS DE CELULOSE REFORÇADAS COM FOSFATO DE CÁLCIO PARA APLICAÇÃO EM ENGENHARIA DE TECIDO ÓSSEO	206
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE DOIS NOVOS COMPLEXOS TERNÁRIOS DE CU(II) COM LIGANTES DO TIPO DIAMINAS.....	207
SISTEMA DE APOIO À ANÁLISE DE COMPORTAMENTOS DE PESSOAS EM LOJAS BASEADO EM VISÃO COMPUTACIONAL	208
SISTEMA DE CALIBRAÇÃO DE SENSORES DE TEMPERATURA PARA PROCESSO DE EXTRUSÃO DE CHOCOLATE.....	209
SISTEMA PARA REAPROVEITAMENTO DE ENERGIA ELETROMAGNÉTICA UTILIZANDO RECTENNAS	210
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE ESPALHAMENTO ELETROMAGNÉTICO.....	211
SOLUÇÃO DO PROBLEMA DE COBERTURA E CONECTIVIDADE EM REDES DE SENSORES SEM FIO NO SINALGO.....	212
SPAEE: ARMADILHA DE SUÇÃO POR ATRAÇÃO ESTIMULADA.....	213
TECNOLOGIA SOCIAL: A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS NO ENSINO INTEGRADO	214
TITULAÇÃO DE LIGANTES ORGÂNICOS POLIPRÓTICOS UTILIZANDO-SE UM TITULADOR AUTOMÁTICO.....	215
TITULAÇÃO DE LIGANTES ORGÂNICOS POLIPRÓTICOS UTILIZANDO-SE UM TITULADOR AUTOMÁTICO.....	216
TRANSIÇÃO DE FASE QUÂNTICA: COMPORTAMENTO DO ESTADO FUNDAMENTAL DE ENERGIA EM MODELOS CURIE-WEISS	217
UM SISTEMA DISTRIBUÍDO PARA AUTOMAÇÃO PREDIAL	218
UMA SOLUÇÃO OTIMIZADA PARA AUXILIAR NO CARREGAMENTO DE PRODUTOS.....	219

USO DO SOLO E ÁREAS DE RISCO EM BELO HORIZONTE: LIMITAÇÕES DA LEI DE PARCELAMENTO, OCUPAÇÃO E USO DO SOLO (LEI 7.166).....	220
UTILIZAÇÃO DE PROCESSO OXIDATIVO AVANÇADO PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO CORANTES TÊXTEIS E SURFACTANTES.....	221
UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAIS PARA A MODELAGEM DE PROPRIEDADES RESIDUAIS DE CONCRETOS DE CIMENTO PORTLAND SUBMETIDOS À DEGRADAÇÃO POR ALTA TEMPERATURA.....	222
UTILIZAÇÃO DO MODELO DE ATORES PARA A PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE EM CLUSTERS DE ALTA PERFORMANCE: APLICAÇÃO À ARQUITETURA ARTÍFICE.....	223
VOZ DA COMUNIDADE NO TELEJORNALISMO MINEIRO: DISCURSO VERBAL E IMAGÉTICO NO QUADRO PARCEIROS DO MGTV.....	224
CONTAGEM	225
A PRESENÇA FEMININA EM CURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS	226
APLICAÇÃO DO MÉTODO DE MONTE CARLO PARA A SIMULAÇÃO DE PROCESSOS FÍSICOS E QUÍMICOS	227
DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS E MÉTODOS DE ENSINO ALTERNATIVOS PARA APRENDIZADO DE ESPECTROSCOPIA NO CEFET-MG UNIDADE CONTAGEM.....	228
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA A GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE CASOS PARA O ATP UTILIZANDO O MÉTODO DE MONTE CARLO.....	229
DESENVOLVIMENTO DE UM KIT DIDÁTICO APLICANDO O TCA785 NAS TOPOLOGIAS DOS CONVERSORES CA-CC MONOFÁSICOS COM CARGAS R, RL E RLE.	230
DESENVOLVIMENTO DE UMA FONTE LINEAR SIMÉTRICA AJUSTADA APLICANDO AS PROTEÇÕES DIGITAL E FOLDBACK. ETAPA I.....	231
DESENVOLVIMENTO DE UMA FONTE LINEAR SIMÉTRICA AJUSTADA APLICANDO AS PROTEÇÕES DIGITAL E FOLDBACK. ETAPA II.....	232
INTRODUÇÃO À ASTROFÍSICA ESTELAR E À MODELAGEM COMPUTACIONAL.....	233
"O FUTURO NÃO É MAIS COMO ERA ANTIGAMENTE": REPRESENTAÇÕES DO FUTURO EM LIVROS E FILMES DE FICÇÃO CIENTÍFICA (SÉCULOS XIX, XX E XXI).....	234
OS PARQUES AMBIENTAIS URBANOS DE CONTAGEM- MG: MAPEAMENTO, CARACTERIZAÇÃO E USO.....	235
OS RATOS E A REPRESENTAÇÃO TRÁGICA DA MODERNIZAÇÃO INDUSTRIAL E TECNOLÓGICA BRASILEIRA.....	236
PROGRAMAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS: RECURSOS PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO	237
CURVELO	238
ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE VOLTADA À EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA UNIDADE CURVELO DO CEFET-MG.....	239
ANÁLISE MATEMÁTICA DE TEMPERATURA E UMIDADE NO MUNICÍPIO DE CURVELO-MG COM USO DE ESTAÇÃO METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA	240
ANÁLISE, SIMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM CONTROLADOR MPPT APLICADO A UM SISTEMA FOTOVOLTAICO	241
AS GRANDEZAS, SEUS SÍMBOLOS E TERMINOLOGIAS: UTILIZAÇÃO E RECOMENDAÇÕES NAS DISCIPLINAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS.....	242

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO E ESPAÇOS NA UNIDADE CURVELO DO CEFET - MG.....	243
AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE DE PRAÇAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE CURVELO - MG	244
AVALIAÇÃO DAS MODIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS REALIZADAS EM EDIFICAÇÕES DE UM CONJUNTO HABITACIONAL EM CURVELO, MG.....	245
DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE CHÁS DE DIFERENTES TIPOS DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADOS PELA COMUNIDADE DO CEFET CURVELO	246
EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CRIANÇAS EM PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO	247
ELABORAÇÃO DE MAPAS DE VARIABILIDADE DAS PROPRIEDADES DO SOLO DA REGIÃO DE CURVELO-MG BASEADO EM ENSAIOS DE LABORATÓRIO	248
ESTUDO DE VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UMA MICROUSINA SOLAR NO CEFET-MG UNIDADE CURVELO	249
EU AJUDO ELE, ELE AJUDA ELA E ELA AJUDA VOCÊ	250
EXPERIÊNCIA COM A DIVERSIDADE: ENTRELAÇANDO LINGUAGENS DE DIFERENTES DISCIPLINAS.....	251
FÓRUM DE PESQUISA E EXTENSÃO.....	252
GEOMETRIA ESFÉRICA.....	253
MAPEAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS PELA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CURVELO – MG.....	254
NÚCLEO DE ORIENTAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE.....	255
O USO DO BAMBU EM AMARRAÇÕES DE ALVENARIA DE BLOCOS VAZADOS DE SOLO-CIMENTO	256
OS NOMES QUE FIZERAM A CIÊNCIA E QUASE NUNCA LEMBRADOS: UMA DISCUSSÃO SOBRE A RELEVÂNCIA E A FAMA DOS CIENTISTAS	257
PROJETO JATOBÁ: UMA PROPOSTA DE MELHORAMENTO DO CONFORTO TÉRMICO DE CURVELO A PARTIR DAS ÁRVORES DO CERRADO	258
SENSORIAMENTO DA INTENSIDADE LUMINOSA FILTRADO POR POLARIZADORES.....	259
SINTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE FE ₂ O ₃ PARA APLICAÇÃO EM MATERIAIS CIMENTÍCIOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	260
TRADUÇÃO INTERSEMIÓTICA E CIBERCULTURA: LETRAMENTO LITERÁRIO NAS REDES DIGITAIS.....	261
UNIDADES DE MEDIDA: USO E APROPRIAÇÃO DE SÍMBOLOS E NOMES.....	262
DIVINÓPOLIS.....	263
BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS: APLICAÇÃO DOS SIGS PARA REPRESENTAR A PARTICIPAÇÃO DO CEFET-MG NA POLARIZAÇÃO REGIONAL DE DIVINÓPOLIS-MG.....	264
CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIOS MAIS EFICIENTES PARA AQUECEDORES SOLARES.....	265
CONTROLADORES PI HÍBRIDOS	266
CONTROLE DE SISTEMAS NÃO LINEARES UTILIZANDO MODELOS DO TIPO FUZZY T-S.....	267
DESENHO TÉCNICO DE MODA E SUAS FUNÇÕES NA CONFECÇÃO DO VESTUÁRIO	268
DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA O CADASTRAMENTO DOS CASOS DE DENGUE E O ACOMPANHAMENTO GEOGRÁFICO DE SUA EVOLUÇÃO EM DIVINÓPOLIS-MG.....	269

EFEITO DO TIPO DE CORRENTE E POLARIDADE NA SOLDAGEM SMAW E GTAW	270
ESTUDO DE ESTRUTURAS MECÂNICAS ATRAVÉS DE MODELOS FÍSICOS DIDÁTICOS E SIMULAÇÕES POR ELEMENTOS FINITOS	271
HEURÍSTICAS E META-HEURÍSTICAS PARALELAS PARA O PROBLEMA DO PLANEJAMENTO DE ROTAS TURÍSTICAS	272
INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA ABORDAGEM DE CONTEÚDOS DE LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA EM LIVROS DIDÁTICOS DE PORTUGUÊS–ENSINO MÉDIO DISPONIBILIZADOS PELO PNLD 2015-2017	273
LOGICA: UMA PLATAFORMA DE ENSINO VOLTADA PARA LÓGICA E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	274
MARKETING DIGITAL: UMA PODEROSA FERRAMENTA NO MUNDO DA MODA	275
MEMÓRIA DO CAMPUS V DO CEFET-MG: BUSCA E ORGANIZAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO	276
MODA, CULTURA, HISTÓRIA E CINEMA: DIÁLOGOS POSSÍVEIS	277
MODELAGEM DE SISTEMAS DE SEPARAÇÃO DE MATERIAIS REAPROVEITÁVEIS	278
OCTOPUS – PLATAFORMA PARA AUTOMATIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO DO PROCESSO DE TRIAGEM VIRTUAL.....	279
PAINEL ANALÍTICO DOS PORTAIS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DISPONÍVEIS NA INTERNET.....	280
PERFIL DA DIVERSIDADE CULTURAL RELIGIOSA NA ESCOLA PÚBLICA: UM ESTUDO DO CEFET-MG, CAMPUS DIVINÓPOLIS.....	281
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O PROJETO INTERDISCIPLINAR MODA INFANTIL.....	282
PROJETO DE REAPROVEITAMENTO DE LIXO ELETRÔNICO	283
PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM ROBÔ MÓVEL A BAIXO CUSTO.....	284
PROTÓTIPOS DE PRODUTOS DE USO COTIDIANO PARA A DIVULGAÇÃO DA CULTURA LITERÁRIA DE PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA EM MEIO AO PÚBLICO JOVEM.	285
REINOS E ESTADOS AFRICANOS ATRAVÉS DE JOGOS DIDÁTICOS: PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS E MATERIAIS PARA O ENSINO DE HISTÓRIA DA ÁFRICA NO ENSINO MÉDIO.....	286
SIMULAÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS E ALTAMENTE FLEXÍVEIS EM ELEMENTOS FINITOS: AVALIAÇÃO DE METODOLOGIAS.....	287
SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO COM UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE ANÁLISE DE REDES SOCIAIS	288
SOLICITAÇÕES BI-AXIAIS EM TECIDOS USANDO ELEMENTOS FINITOS	289
TABELAS DE MEDIDAS PARA A ROUPA INFANTIL.....	290
UM PROCESSO DE EXTRAÇÃO E MINERAÇÃO DE DADOS DE ARTIGOS CIENTÍFICOS	291
LEOPOLDINA.....	292
ALOCAÇÃO ÓTIMA DE EQUIPAMENTOS FACTS EM EQUIVALENTES DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO UTILIZANDO INTELIGÊNCIA DE ENXAME	293
ANÁLISE DA ESCALABILIDADE DE UM SISTEMA DISTRIBUÍDO DE CONTROLE DE PROCESSOS ATRAVÉS DO USO DO SOFTPLC - 4DIAC E DE UNIDADES TERMINAIS REMOTAS.....	294
APLICAÇÃO DE REDES NEURAS PARA RECONHECIMENTO DE DISTÚRBIOS EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA.....	295

APLICATIVO QUE SIMULA REFLEXÃO DE ESPELHOS PARA FINS DIDÁTICOS.....	296
APOIO TECNOLÓGICO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.....	297
DESENVOLVIMENTO DE UM CONTROLADOR MICROCONTROLADO BASEADO NO MÉTODO DE OTIMIZAÇÃO POR COLÔNIA DE FORMIGAS.....	298
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA AUTÔNOMO DE RASTREAMENTO DO SOL PARA POSICIONAMENTO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS EM AMBIENTES REMOTOS.....	299
DESENVOLVIMENTO DE UM VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT) PARA FINS EDUCACIONAIS.....	300
DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE DESEMPENHO DE UMA REDE WIRELESS ATRAVÉS DE DISPOSITIVOS ZIGBEE PARA USO NO MONITORAMENTO DE PARÂMETROS DE PLANTAS DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA.....	301
DESENVOLVIMENTO E ESTUDO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA SISTEMAS DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA.....	302
IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DA DISPERSÃO DE POLUENTES E RESÍDUOS SÓLIDOS EM ÁREAS HIDROGRÁFICAS POR MEIO DE UM BARCO AUTÔNOMO GEORREFERENCIADO.....	303
IMPLANTAÇÃO DE UM LABORATÓRIO VIRTUAL EM 3D PARA AMBIENTES DE APRENDIZAGEM.....	304
INFLUÊNCIA DO ENCAMINHAMENTO DE MENSAGENS NA TOPOLOGIA DE REDES SOCIAIS.....	305
ÓCULOS PARA AUXÍLIO DE DEFICIENTES VISUAIS COM ESTÍMULOS TÁTEIS.....	306
PLATAFORMA AVANÇADA DE IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS DESENVOLVIDO EM MATLAB® COM PROTOCOLO INDUSTRIAL FOUNDATION FIELDBUS.....	307
PLATAFORMA DIDÁTICA DE BAIXO CUSTO PARA ENSINO DE ROBÓTICA MÓVEL E VISÃO COMPUTACIONAL.....	308
PROJETO DE UM VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT) PARA INSPEÇÃO AÉREA.....	309
SISTEMA DE AGENDAMENTO DE TAREFAS PARA AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL.....	310
SISTEMA DE BAIXO CUSTO PARA CLASSIFICAÇÃO DO TOMATE POR COLORIMETRIA.....	311
SISTEMA DE CONTROLE FLEXÍVEL PARA ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE CONVERSORES ESTÁTICOS DE POTÊNCIA.....	312
SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO PARA ANÁLISE DE CONSUMO VISANDO À SUSTENTABILIDADE.....	313
SISTEMA ELETRÔNICO FLEXÍVEL BASEADO EM DSP APLICADO À MEDIÇÃO DE INDUTORES.....	314
TINGIMENTO DE PAPEL RECICLADO ARTESANAL COM CORANTES NATURAIS.....	315
NEPOMUCENO.....	316
A CONSTRUÇÃO DE UM PORTAL VIRTUAL PARA A APRENDIZAGEM DE TERMOS TÉCNICOS EM INGLÊS.....	317
A INCLUSÃO DE TECNOLOGIAS DOS NATIVOS DIGITAIS NA SALA DE AULA DE LÍNGUA INGLESA.....	318
ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR DA POPULAÇÃO DO BAIRRO SANTO ANTÔNIO, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE NEPOMUCENO – MG.....	319
ANÁLISE DA SITUAÇÃO DO LIXO ELETRÔNICO NO MUNICÍPIO DE NEPOMUCENO.....	320

ANÁLISE GEOGRÁFICA DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE CASCALHO, LOCALIZADA EM TRÊS PONTAS-MG	321
AValiação DO GANHO DE PERFORMANCE EM MOTORES À COMBUSTÃO INTERNA POR MEIO DE TURBO COMPRESSOR	322
CARNEIRO HIDRÁULICO DE BAIXO CUSTO	323
DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO DIRECIONADO A MECATRÔNICA	324
DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA MULTIDISCIPLINAR.....	325
IRONIA E CIÊNCIA EM O ALIENISTA, DE MACHADO DE ASSIS	326
MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DIRECIONADO A PRÁTICA DE ROBÓTICA.....	327
PROPOSTA DE UM MÓDULO DE MONITORAMENTO DA EMISSÃO DE POLUENTES BASEADO NA LEITURA DA SONDA LAMBDA.....	328
PROPOSTA DE UMA ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO DE BAIXO CUSTO BASEADA EM G.P.S.	329
TIMÓTEO	330
ALTIMETRIA – MÉTODOS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA IMPLANTAÇÃO DE UMA REFERÊNCIA DE NÍVEL	331
ANÁLISE E DIVULGAÇÃO DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS NO CAMPUS DE TIMÓTEO DO CEFET-MG.....	332
APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE CORRELAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS EM ENSAIOS MECÂNICOS	333
CIDADANIA, EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS: A LUTA DAS MULHERES	334
DESENVOLVIMENTO DE JOGOS PARA WEB	335
DIAGNÓSTICO DE ADITIVOS DE CONTRATOS EM OBRAS PÚBLICAS DA CIDADE DE TIMÓTEO	336
EDUCAÇÃO DIGITAL: UMA ANÁLISE DAS INTERAÇÕES EM UM AMBIENTE DE ESCRITA COLABORATIVA	337
ELABORAÇÃO DE CADASTRO DE REDES DE DRENAGEM DE UMA REGIÃO DA CIDADE DE TIMÓTEO	338
INFLUÊNCIA DO APORTE TÉRMICO NO BALANCEAMENTO DE FASES (PROPORÇÃO FERRITA/AUSTENITA) DE JUNTAS DE AÇO INOX DUPLEX SOLDADAS PELOS PROCESSOS MIG/TIG.....	339
INFODENGUE – FERRAMENTA COLABORATIVA DE COMBATE E PREVENÇÃO À DENGUE	340
MENTE EM AÇÃO – UM PACOTE DE JOGOS EDUCACIONAIS BASEADO EM INTERFACES DE GESTOS.....	341
PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ARGILAS ORGANOFÍLICAS COM POTENCIAL PARA REMOÇÃO DE POLUENTES ORGÂNICOS	342
PROJETO DE JUNTA COLADA SOBREPOSTA: ETAPA EXPERIMENTAL PARA VALIDAÇÃO DE SIMULAÇÃO NUMÉRICA.....	343
VARGINHA	344
A BELEZA DAS NEBULOSAS.....	345
A LIBERDADE SEXUAL E SUAS IMPLICAÇÕES NA ORGANIZAÇÃO FAMILIAR E NO DESENVOLVIMENTO SOCIAL	346

A PRESENÇA DOS ESTABELECIMENTOS PARTICULARES DE INSTRUÇÃO FEMININOS NA IMPRENSA CAMPANHENSE ENTRE A SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX E A PRIMEIRA DÉCADA DO SÉCULO XX	347
ADIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS AO CONCRETO	348
AVALIAÇÃO DOS CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS DE ALTA E BAIXA FREQUÊNCIA NAS CRECHES MUNICIPAIS DA CIDADE DE VARGINHA-MG	349
COMO A NEUROCIÊNCIA UNIFICADA À MÁGICA EXPLICA A “FALHA” QUE NOSSO CÉREBRO POSSUI: A CEGUEIRA POR DESATENÇÃO	350
CRIAÇÃO DE UM JOGO NARRATIVO PARA PLATAFORMA ANDROID A PARTIR DE UM TEXTO LITERÁRIO	351
CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DE CERAS (WAXES) COMO CONSOLIDANTE DE ESTEATITOS (PEDRA-SABÃO) EM OBRAS DO PATRIMÔNIO EDIFICADO E INTEGRADO	352
DEGRADAÇÃO DE GEOTÊXTEIS TECIDOS DE POLIPROPILENO POR OXIDAÇÃO	353
DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA ACOMPANHAMENTO DA PUERICULTURA	354
DURABILIDADE DE GEOTÊXTEIS SOB FLUÊNCIA E AGENTES CLIMÁTICOS	355
ESTATÍSTICA APLICADA NA CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE PATRIMÔNIOS NA CIDADE DE VARGINHA – PARTE 1	356
ESTATÍSTICA APLICADA NA CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS NA CIDADE DE VARGINHA – PARTE 2	357
ESTUDO DE ACÚMULO DE DANO EM MATERIAIS GEOTÊXTEIS TECIDO SUBMETIDOS À DEGRADAÇÃO DO TEMPO E A FORÇAS AXIAIS	358
ESTUDO DE SOLDAGEM POR FRICÇÃO EM AÇOS CARBONO A-36 E AÇOS INOXIDÁVEL AISI 304.....	359
FASES DE UM PROJETO UTILIZANDO A PLATAFORMA NETFPGA E A TROCA DE DADOS ATRAVÉS DE REGISTRADORES.....	360
I-HOUSE: ESTUDOS PARA IMPLANTAÇÃO DE CASA INTELIGENTE	361
LEVANTAMENTO METEOROLÓGICO NA CIDADE DE VARGINHA	362
MININET E REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE	363
OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA – OBR’2016, MODALIDADE PRÁTICA DE NÍVEL II	364
OLIMPÍADAS DE CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS: UMA FONTE DE APRENDIZAGEM E DE POTENCIALIZAÇÃO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS.....	365
PREVISÃO DA DURABILIDADE DE GEOTÊXTEIS E PRODUTOS CORRELATOS POR MEIO DE TESTES ACELERADOS E EXPOSIÇÃO AO TEMPO: REALIDADE BRASILEIRA	366
PROCEDIMENTOS PARA O PROCESSO DE CALIBRAÇÃO DE SENSORES ÓTICOS	367
SOLDAGEM POR FRICÇÃO EM JUNTAS DE MATERIAIS DISSIMILARES DO AÇO INOX AISI 304 E ALUMÍNIO AA 1050	368
UTILIZAÇÃO DE DEMONSTRAÇÃO ANALÍTICA, EM ATIVIDADES EXPERIMENTAIS, PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM FÍSICA	369
SEMINÁRIO DE DISCENTES DA PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU	370
A CONFIABILIDADE EM TESTE DE PROFICIÊNCIA ORAL: O CASO DO EXAME CELPE-BRAS	371

A EFICIÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: UM ESTUDO SOBRE O FUNCIONALISMO PÚBLICO NO BRASIL E CHILE	372
A ERGONOMIA ORGANIZACIONAL NA PERSPECTIVA DE GÊNERO: ESTUDO DE CASO EM UMA INDUSTRIAL TÊXTIL MINEIRA	373
A IMAGEM AUDIOVISUAL LIVRE	374
A MODA NOS ESTUDOS DO CAMPO DA CULTURA DE CONSUMO	375
ANÁLISE DO POTENCIAL ENERGÉTICO ORIUNDO DE PODAS URBANAS NO BRASIL.....	376
ANÁLISE EXERGÉTICA DE UM SISTEMA DE TRIGERAÇÃO INTEGRADO COM CICLO DE RANKINE E ENERGIA SOLAR	377
APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS – PIMVP PARA AVALIAÇÃO DE UMA SIMULAÇÃO DINÂMICA E TRANSIENTE DA USINA SOLAR FOTOVOLTAICA DO ESTÁDIO MINEIRÃO	378
AS INQUIETAÇÕES SOBRE A TÉCNICA DE OBSERVAÇÃO: UM OLHAR DO OBSERVADOR	379
AVALIAÇÃO DE UMA CONSTRUÇÃO COM RELAÇÃO AO CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS GERAIS E ESTRUTURAIS DE DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS	380
BLOCOS INTERTRAVADOS EM CONCRETO ASFÁLTICO RECICLADO À QUENTE CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA	381
CARACTERIZAÇÃO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS.....	382
COMPARAÇÃO ENTRE UMA METODOLOGIA BASEADA EM GRAFOS E O LSQKAB NA VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADES DE PROTEÍNAS.....	383
CÔMPUTO DOS CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS EM LINHAS DE TRANSMISSÃO VISANDO A APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA LPNE	384
DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE RESILIÊNCIA EM MISTURAS DE RESÍDUO DE ARDÓSIA E SOLO ARGILOSO PARA APLICAÇÃO EM CAMADAS DE PAVIMENTAÇÃO.	385
ECONOMIA DE ENERGIA PROPORCIONADA POR COBERTURAS REFLEXIVAS EM EDIFÍCIOS COMERCIAIS CLIMATIZADOS NO BRASIL.....	386
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO SISTEMA SOCIOEDUCATIVO ESTUDO DE CASO EM UM CENTRO FEMININO DE MEDIDA SOCIOEDUCATIVA DE INTERNAÇÃO EM MINAS GERAIS.....	387
ESTUDO DA APLICAÇÃO DO SAL FUNDIDO EM SISTEMAS DE CONCENTRAÇÃO SOLAR TIPO CALHA PARABÓLICA	388
ESTUDO TEÓRICO E EXPERIMENTAL DO DESEMPENHO DE SECADOR ELÉTRICO E SOLAR PARA SECAGEM DO CACAU.....	389
EXPRESSÃO PROTÉICA QUANTITATIVA, IN-SILICO	390
FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E ATUAÇÃO DE MULHERES NAS ÁREAS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)	391
FORMULAÇÃO DE NOVOS PRODUTOS CERÂMICOS A PARTIR DO RESÍDUO DE POLIMENTO DO PORCELANATO	392
IMPACTOS DA APLICAÇÃO DA TÉCNICA “VOLT-VAR CONTROL” (VVC) PARA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA POR REDUÇÃO DE TENSÃO E DO DESPACHO ECONÔMICO DE FONTES DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDAS EÓLICAS E TÉRMICAS NO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA.....	393
IMPACTOS DA APLICAÇÃO DA TÉCNICA “VOLT-VAR CONTROL” (VVC) PARA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA POR REDUÇÃO DE TENSÃO E DO DESPACHO ECONÔMICO DE FONTES DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDAS FOTOVOLTAICAS E TÉRMICAS NO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA	394

LADRILHOS ASFÁLTICOS RECICLADOS: CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA.....	395
MODELAGEM COMPUTACIONAL DE UM TROCADOR DE CALOR DO TIPO TUBO ALTEADO.....	396
MODELAMENTO DE CARGAS LINEARES NO ESTUDO DE DISTORÇÕES HARMÔNICAS	397
MODELO BASEADO EM REDES NEURAIS PARA COMPRA E VENDA DE AÇÕES	398
PARÂMETROS DE ESTABILIDADE DE CÉLULAS FOTOVOLTAICAS ORGÂNICAS: UM ESTUDO SEMIQUANTITATIVO	399
POTENCIALIDADE DO USO DE REJEITO DE MINÉRIO DE FERRO COMO ADIÇÃO POZOLÂNICA PARA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO CIMENTO PORTLAND EM ARGAMASSAS	400
PROCESSAMENTO DE DADOS PARA ESTUDO DE CONSUMO ENERGÉTICO.....	401
PROPRIEDADES MECÂNICAS DE UM AÇO BAIXA-LIGA COM 0,26% DE CARBONO E MICROESTRUTURA MULTICONSTITUÍDA	402
RACIONALIZAÇÃO NO CANTEIRO DE OBRAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA OBRA DE ALVENARIA ESTRUTURAL	403
REAPROVEITAMENTO DE ENERGIA ELETROMAGNÉTICA UTILIZANDO RECTENNAS	404
RECICLAGEM DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO COMO FONTE DE MICRONUTRIENTES PARA A ALIMENTAÇÃO.....	405
RECICLAGEM DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS (REEE) DE PEQUENO PORTE.....	406
REVESTIMENTO ANTIRREFLEXIVO EM VIDROS VOLTADO PARA SISTEMAS HELIOTÉRMICOS: DEPOSIÇÃO DE SÍLICA PELO PROCESSO SOL-GEL.....	407
SISTEMA RESSONANTE MAGNETICAMENTE ACOPLADO PARA TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO	408



12^a Semana C&T
SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

UNIDADE ARAXÁ

ARAXÁ

ANÁLISE DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO DE PEÇAS RETIFICADAS

Autor: Túlio Antonio Duarte

Orientador: João Cirilo da Silva Neto

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Araxá

A medição é a base para especificação apropriada de um objeto a ser medido, tendo como referência um método adequado e fundamentado em um determinado procedimento de medição. Por isso, é necessário certificar-se de que um sistema de medição é confiável, antes de considerar que uma medida está correta. Como, em geral, uma medição não está isenta de imperfeições, o estudo dos erros de medição, bem como o estudo das incertezas, deve ser valorizado na metrologia. Na prática, esta realidade, normalmente, não é observada porque, os próprios operadores desconhecem os fundamentos básicos dos erros de medição. O objetivo desse trabalho foi analisar, de forma experimental e didática, a incerteza de medição de peças retificadas. Foram analisadas as incertezas Tipo A e Tipo B na medição de peças produzidas em retificadoras cilíndrica e plana, recém-adquiridas para o laboratório de usinagem do CEFET-MG CAMPUS ARAXÁ. Nesse trabalho, conclui-se que as peças produzidas na retificadora cilíndrica apresentaram incerteza expandida menor que as peças produzidas na retificadora plana. Finalmente, o fato de as peças cilíndricas apresentarem menor incerteza de medição que as peças planas, a discussão sobre a avaliação da incerteza-padrão do Tipo B, nesse caso, foi feita somente com fins indicativos. Além disso, a avaliação da incerteza deve ser baseada, na maior extensão possível, em dados quantitativos, conforme enfatizado no desenvolvimento do projeto.

Palavras – Chave: Incerteza de Medição. Metrologia. Retificação Plana. Retificação Cilíndrica.

ATIVIDADE POZOLÂNICA DE CINZAS DE BAGAÇO DE CANA DE AÇUCAR E CAVACO DE EUCALIPTO

Autoras: Carolina Santos Oliveira; Gabriella Silva Souza

Orientadora: Marcela Soares

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Araxá

O cimento Portland é um dos materiais mais utilizados na engenharia, sendo o principal constituinte do concreto. A produção de uma tonelada de cimento resulta em cerca de uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂) emitido para atmosfera. O objetivo desse projeto foi avaliar a atividade pozolânica das cinzas de bagaço de cana-de-açúcar (CBCA) e as cinzas de cavaco de eucalipto (CCE), de forma a reduzir os impactos ambientais aproveitando os resíduos agroindustriais. Nos ensaios, foram utilizadas cinzas CBCA + CCE na proporção de 3:1 sob três condições diferentes, in natura; moída; moída e queimada à 600^o C. Foram realizados ensaios de variação de condutividade e difrações de raios X em soluções de cinzas com hidróxido de cálcio, para avaliara a atividade pozolânica. Observou-se, que as cinzas moídas e queimadas à 600^o C apresentaram a maior variação da condutividade elétrica (1,71 mS/cm em média), podendo ser classificadas pelo ensaio de condutividade elétrica com boa atividade pozolânica. Também se observou que essas cinzas apresentaram maiores picos de C-S-H na DRX, indicando maior reatividade do material. Os resultados obtidos indicam que as cinzas CBCA e CCE são uma adição potencial a ser usada em materiais cimentícios, uma vez que os ensaios de variação de condutividade elétrica e DRX indicam que a moagem e a queima influenciam positivamente na reatividade das cinzas.

Palavras – Chave: Cimento. Cinzas. Adições. Pozolânica.

AVALIAÇÃO DE COMPOSTOS CIMENTÍCIOS COM CINZAS DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR E CINZAS DE CAVACO DE EUCALIPTO EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO CIMENTO

Autoras: Gabriella Silva Souza; Carolina Santos Oliveira

Orientadora: Marcela Soares

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Araxá

A fim de reduzir impactos ambientais na produção de cimento, diversos materiais residuais da agricultura e indústria vêm sendo aproveitados como adições na confecção de argamassas, compostos cimentícios e concretos, substituindo parcialmente o cimento. Alguns exemplos são: escória de alto forno, cinzas volantes ou fumo de sílica. De acordo com a composição química, estrutura e granulometria as cinzas de bagaço de cana-de-açúcar (CBCA) e as cinzas de cavaco de eucalipto (CCE) também podem ser utilizadas dessa maneira. Este trabalho tem como objetivo a avaliação da viabilidade da utilização das cinzas de CBCA e CCE provenientes da empresa Bem Brasil / Araxá MG em substituição parcial ao cimento. Nesse estudo foi utilizado ensaios de resistência à compressão, porosidade e carbonatação. Todos os ensaios foram realizados em corpos de prova com 5%, 10% e 15% de substituição de cimento por cinzas moídas e in naturas com fator água cimento (a/c) de 0,4. Os resultados obtidos nos ensaios mostram que as amostras com 5% de substituição de cimento por CBCA e CCE apresentam bons resultados em comparação com a amostra referência.

Palavras – Chave: Compostos Cimentícios. Produção de Cimento.

CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO DE LOUÇA SANITÁRIA E APLICAÇÃO EM COMPÓSITOS CERÂMICOS

Autoras: Ana Clara Mesquita; Talytha Coimbra Gonçalves

Orientador: Domingos Sávio de Resende

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Araxá

A exploração dos recursos naturais, o crescimento populacional e, conseqüentemente, a alta demanda de produtos industriais fazem com que os estudos e pesquisas relacionadas à reciclagem e inclusão de resíduos em geral em produtos novos ou como componentes vêm ganhando destaque significativo. Este trabalho caracterizou o resíduo de louças sanitárias descartadas por não atenderem aos requisitos de produção ou possuírem quebras produzidas pela indústria Cerâmica Santa Clara, localizada no Distrito Industrial do município de Araxá – MG. O material descartado é depositado em um pátio da própria empresa e em seguida é “quebrado”, com o auxílio de equipamentos de grande porte, para a redução do volume, gerando um enorme passivo ambiental. Amostras deste resíduo foram coletadas in natura e passaram por um processo de britagem e moagem em laboratório, sendo caracterizadas por meio das técnicas de microscopia eletrônica de varredura, espectrometria de fluorescência de raios X em energia dispersiva, difração de raios X e granulometria por peneiramento. Verificou-se que o resíduo de cerâmica atende as exigências químicas da NBR-12653 (2014) para utilização como pozolana do tipo E. Os resultados desta pesquisa indicam a reutilização deste resíduo na linha de produção cerâmica ou em compósitos cimentícios, o que contribui para um aumento da vida útil dos aterros sanitários e para o descarte correto de um passivo ambiental.

Palavras – Chave: Resíduos. Barbotina. Adição mineral. Pozolana.

FILTRAGEM DE AR COMPRIMIDO EM CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS

Autores: Victor Hugo Marques; Gustavo Alves Pacheco

Orientador: Alexandre Dias Linhares

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Araxá

Sistemas pneumáticos são largamente utilizados no meio industrial e de serviços para realização de trabalho. Seu uso vai de sistemas industriais de automatização de processos a serviços de saúde, notadamente como força motriz a ferramentas de uso comum na odontologia. Em todos os sistemas a vida útil dos equipamentos está ligada às condições de produção e tratamento do ar comprimido. Umidade e particulados são capazes de travar válvulas, reduzir sua vida útil, desgastar prematuramente posicionadores de válvulas, promover vazamentos e afetar a assepsia local, aumentando custos relativos à manutenção e saúde. O estudo da mecânica dos fluidos aplicada a sistemas de automatização pneumática, bem como o monitoramento das pressões, vazão, ajuste de controle de partidas de motores e desgaste de componentes é de grande importância para a formação de técnicos industriais de nível médio, principalmente na habilitação em mecânica, cuja disciplina é oferecida. Esse trabalho avalia filtros de ar comprimido utilizados por odontólogos em Araxá, constituindo um estudo de caso para proposição de sistemática de reposição/substituição desses filtros de forma preventiva (intervalos regulares) ou de forma preditiva (a partir de metodologia de testes). Além disto, deve-se construir um dispositivo didático informativo das condições do ar filtrado e poluído.

Palavras – Chave: Ar comprimido. Filtros coalescentes. Saúde bucal.

FLOTAÇÃO DE FOSFATO EM COLUNA

Autores: Larissa Caroline Silva; João Victor da Silva Alves

Orientadora: Michelly dos Santos Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Araxá

Atualmente em torno de 80% das rochas fosfáticas são utilizadas para a produção de insumos agrícolas, visando suprir a demanda crescente por alimentos. Para purificação do fosfato contido na rocha é empregada a operação de flotação em células mecânicas e colunas. No entanto, a coluna se destaca neste cenário, pois possibilita obtenção de melhores concentrados, maior rendimento metalúrgico e um menor investimento de capital. Além disso, as colunas de flotação de bancada estimam a realidade industrial, gerando resultados com elevado grau de consistência e reprodutibilidade. Diante disso, este trabalho teve como objetivo realizar ensaios exploratórios em uma coluna de flotação de bancada, utilizando minério fosfático ultrafino. Foram avaliadas as variáveis: porcentagem de sólidos da polpa, vazão de reciclo e vazão de ar, através dos resultados de teor de P₂O₅, recuperação mássica e recuperação metalúrgica. As condições de operação, dentro das variáveis exploradas, em que se obtiveram maiores teores foram: vazão de ar de 1,2 L/min, vazão de reciclo de 0,95 L/min, vazão de água de lavagem de 0,1 L/min e 12 % de sólidos. A eficiência da coluna de flotação foi confirmada com base em teores de P₂O₅, tomando como referência parâmetros industriais.

Palavras – Chave: Flotação. Fosfato. Coluna.

PRODUÇÃO DE AMOSTRAS DE METROLOGIA UTILIZANDO PROCESSOS DE RETIFICAÇÃO

Autor: Lucas Lima Menezes

Orientador: João Cirilo da Silva Neto

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Araxá

O ensino da verificação de um valor medido requer, além de instrumentos de medição, amostras uniformes para analisar a repetitividade dos instrumentos. Se houver grande variação da amostra, fica difícil avaliar a qualidade do instrumento. No laboratório do curso de Mecânica, apesar da existência de instrumentos como paquímetros, micrômetros, relógios comparadores, entre outros, as amostras existentes precisam ser melhoradas e analisadas para que permita a execução de uma medição mais confiável, considerando que as aulas práticas são importantes na qualificação do aluno. O principal objetivo deste trabalho é realizar procedimentos experimentais em retificadoras plana e cilíndrica para produção de amostras metrológicas, tendo em vista que a qualidade das amostras é um ponto importante para minimizar os erros de medição, conservação dos instrumentos e utilização de metodologias adequadas durante as aulas práticas de metrologia. Com esse projeto, o bolsista pôde produzir amostras para serem utilizadas como modelo para aulas de metrologia, bem como familiarizar-se com o manuseio dos instrumentos, além executar práticas de medição e controle dimensional das amostras.

Palavras – Chave: Retificação Plana. Retificação Cilíndrica. Usinagem. Metrologia.

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM QUARTEADOR DE POLPA DE MINÉRIO

Autores: Alex Botelho Álvares da Silva; Matheus de Oliveira Sérvulo

Orientador: João Cirilo da Silva Neto

Coorientador: Michelly dos Santos Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Araxá

O processo de amostragem consiste na retirada de quantidades moduladas de material (incrementos) de um todo que se deseja amostrar, para a composição da amostra primária ou global, de tal forma que esta seja representativa do todo amostrado. Nesse caso, a amostra primária é submetida a uma série de etapas de preparação que envolve operações de cominuição (trituração), homogeneização e quarteramento, até a obtenção da amostra final, com massa e granulometria adequadas para a realização de ensaios (químicos, físicos, mineralógicos etc). O objetivo desse trabalho é mostrar o projeto e a construção de um quarterador de polpa de minério que será utilizado em aulas práticas nos Laboratórios dos Cursos de Engenharia de Minas e Técnico de Mineração, do CEFET-MG, Unidade Araxá. Para execução do projeto, foram selecionados dois bolsistas: um do curso de engenharia de minas e outro do curso de engenharia de automação industrial. Com esse projeto foi possível integrar diversas áreas tecnológicas como: mecânica, mineração, eletrônica e engenharia de automação industrial. Além disso, o projeto desenvolvido teve um custo muito baixo, tendo em vista que foram utilizados equipamentos disponíveis na unidade, sucatas e apoio do SENAI-ARAXÁ para corte e dobramentos de chapas que compõem o quarterador.

Palavras – Chave: Amostragem. Quarterador de Polpa de Minério. Mineração. Processos de Fabricação.

REUTILIZAÇÃO DA LAMA DA LAGOA DE REJEITO NA LINHA DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA CERÂMICA

Autor: Thiago Henrique Silva

Orientador: Domingos Sávio de Resende

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Araxá

O aproveitamento de resíduos como material suplementar tem sido cada vez mais estudado e estimulado, não somente pela melhoria das propriedades mecânicas que os resíduos podem proporcionar no desenvolvimento de compósitos cerâmicos, mas principalmente pelos benefícios ao meio ambiente. A coleta do material utilizado nesta pesquisa foi realizada na lagoa de rejeito da empresa Santa Clara Louças Sanitárias localizada no distrito industrial do município de Araxá/MG. O objetivo desta pesquisa é caracterizar o resíduo sólido da lagoa de rejeito e avaliar o seu potencial como substituto do granito em compósitos cerâmicos. Esta pesquisa caracterizou o resíduo pelas técnicas de microscopia eletrônica de varredura (MEV), densidade por picnometria, perda ao fogo, difração de raios-X (DRX) e espectrometria de fluorescência de raios-x. Para avaliação do percentual de substituição ideal na massa cerâmica (barbotina) foram confeccionados corpos de prova com substituição inicial de 100% da massa do granito pelo resíduo, com a variação dessa porcentagem em testes posteriores (50, 25, 15 e 10%). Os resultados obtidos para os ensaios de densidade média, perda ao fogo, deformação, retração e viscosidade indicam a viabilidade da substituição de granito por resíduo na confecção da barbotina em até 50%. Espera-se com esta pesquisa mostrar um possível caminho para utilização deste resíduo como adição em compósitos cerâmicos, visando à diminuição do impacto ambiental provocado pelo seu descarte.

Palavras – Chave: Resíduos sólidos. Argila. Sustentabilidade



BELO HORIZONTE

A CIDADE INDUSTRIAL DE BELO HORIZONTE E A FABRICAÇÃO DO MODERNO

Autora: Bianca Cardenas Moreno Lima

Orientadora: Margareth Cordeiro Franklim

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A decisão de implantar a Cidade Industrial, além de fomentar a indústria, apontava outra área de expansão urbana para Belo Horizonte. No início dos anos 1940, essa decisão era exemplar das mudanças que ocorriam na sociedade brasileira, que se modernizava sob o governo de Getúlio Vargas. A Cidade Industrial representava a promessa de emprego e oportunidades para inúmeros trabalhadores, migrantes da área rural do estado e até de outras regiões do país. Para entender a criação da Cidade Industrial como parte do processo de modernização no país, pesquisamos em diversos arquivos, analisamos fontes documentais (legislação, jornais, mapas e outras fontes iconográficas) e realizamos leituras em fontes bibliográficas. Dessa forma, tomamos também conhecimento dos problemas decorrentes dessa implantação, e destacamos a realidade atual dos antigos moradores das vilas às margens do Córrego Ferrugem, que, a partir de 2013, alegaram violações no seu direito à moradia, em razão de um processo de desapropriação. Os moradores embasaram sua defesa no fato de o próprio Estado ter autorizado a ocupação dos terrenos durante a construção da Cidade Industrial. Este projeto concluiu que o desenvolvimento industrial não foi acompanhado de garantias aos trabalhadores e pobres sobre o seu direito à cidade. Como resultado, pretendemos usar o material recolhido neste trabalho com os alunos do CEFET, estimulando o interesse pela história local e valorizando a memória de comunidades e grupos excluídos.

Palavras – Chave: Modernização. Belo Horizonte. Cidade Industrial.

A HISTÓRIA AMBIENTAL E TEMAS DE HISTÓRIA DO BRASIL NO LIVRO DIDÁTICO

Autora: Isabela Cristina Rosa

Orientadora: Laura Nogueira Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O projeto partiu de problematizações acerca das presenças e/ou ausências de abordagens histórico-ambientais em livros didáticos, aprovados pelo MEC, para turmas de 1º ano do Ensino Médio. No Guia de Livros Didáticos para Ensino Médio/História – Programa Nacional do Livro Didático/ PNLD 2015 – a interdisciplinaridade foi destacada como um critério importante de avaliação dos livros didáticos, pois parte-se do pressuposto de que apenas o trabalho em conjunto de várias disciplinas seria capaz de propiciar uma visão mais profunda de temáticas como a história ambiental. O trabalho realizado, de análise sistemática e comparativa dos capítulos sobre Brasil Colônia nos livros selecionados, possibilitou, primeiramente, a ampliação dos conhecimentos das produções historiográficas brasileiras, particularmente daquela referente aos temas ambientais. Na sequência, permitiu compreender a forma como estas produções foram apropriadas pelos livros didáticos. Além disso, houve a construção de uma capacidade de compreender o Livro Didático enquanto uma produção subjetiva e marcada por escolhas e seleções. Por fim, o resultado mais importante, que não teria sido possível sem passar por todas as etapas mencionadas acima, foi a construção efetiva de um material complementar, pensado diante de todas as considerações levantadas ao longo dos estudos realizados sobre história ambiental, livros didáticos e ensino de História.

Palavras – Chave: Livro Didático. História Ambiental. Brasil Colônia

A INFLUÊNCIA DO MICROCRÉDITO NA QUALIDADE DE VIDA DOS MUTUÁRIOS MINEIROS

Autoras: Nayara Luíza Lima Vidigal; Karina Santos Rocha

Orientadora: Andreia de Oliveira Santos

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Por mais que exista certo consenso entre estudiosos do tema microcrédito, de que tal política permite reduzir a pobreza e a exclusão social, a visão romancista de que um pobre necessita somente de um empurrão para enriquecer é questionada. Estudos internacionais têm suscitado dúvidas quanto à eficiência do serviço prestados por essas instituições financeiras, apesar dos resultados serem inconclusivos. Nos últimos 15 anos, 9,3% das pesquisas debruçaram sobre o benefício do microcrédito para a qualidade de vida dos mutuários (no que tange a bem-estar, escolaridade, saúde, nutrição, saneamento básico, inclusão social e lazer. Este trabalho teve por objetivo verificar a influência do microcrédito na qualidade de vida das famílias dos microempreendedores, a partir da elaboração de um modelo de equações estruturais, analisando-se o Banco da Gente, que é voltado para o Programa de Microcrédito Produtivo e Orientado. A amostra não probabilística constituiu-se de 250 microempreendedores mutuários dessa instituição. Identificou-se que a gestão do negócio exerce influência positiva sobre o acesso aos meios de comunicação, atividades de lazer e na qualidade de vida. O acesso aos meios de comunicação e as atividades de lazer exercem influência positiva sobre a qualidade de vida. Verificou-se que as variáveis utilizadas, quando associadas de forma antecessora, explicam cerca de 54% das transformações na qualidade de vida das famílias beneficiadas pelo microcrédito.

Palavras – Chave: Microcrédito. Qualidade de vida. Família. Mutuários.

A MUDANÇA DE PERCEPÇÃO DO HISTORIADOR FRANCISCO ADOLFO DE VARNHAGEN DA NATUREZA BRASILEIRA

Autora: Izabella Jesus da Silva

Orientadora: Laura Nogueira Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Em texto de 1840, o historiador Francisco A. de Varnhagen denunciou a destruição da mata virgem brasileira. Já em sua História geral do Brasil (HGB), de 1854, ele se manifestou favorável à devastação da natureza em favor da civilização. Seu primeiro trabalho atesta sua adesão à crítica ambiental oitocentista. Por que ocorreu essa mudança de opinião? Que autores poderiam tê-lo influenciado? No pensamento do naturalista alemão von Martius, a natureza é apresentada como selvagem e indômita e inimiga ou entrave à civilização. Para ele, existiria uma contraposição entre natureza e civilização. Tal percepção, se entrelaça com o conceito do “machado civilizador”, proposto por Varnhagen. O fato de Martius e Varnhagen apresentarem discursos semelhantes, referentes à natureza colonial, nos sugere que o historiador poderia ter-se inspirado em obras de Martius. No Catálogo de sua Biblioteca, encontram-se obras do naturalista. Mas, seria necessário constatar se Varnhagen estudou tais obras para que pudesse assim formar um novo ponto de vista. A verificação de que ambos trocavam cartas confirma a ideia de que o historiador não somente tinha o conhecimento das obras do naturalista, como trocaram ideias sobre a natureza brasileira. A troca de orientações se intensificou no final da vida do naturalista, momento que coincide com aquele no qual o historiador reescrevia sua História geral. Nota-se que os dois mantinham constante troca de orientações e recomendações.

Palavras – Chave: Francisco Adolfo de Varnhagen. Von Martius. Natureza - Civilização.

A MULHER NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DO CEFET MG NAS DÉCADAS DE 60 E DE 70

Autoras: Beatriz Faria Quadros; Gabriela Gonçalves Damião Martins

Orientadora: Lilian Aparecida Arão

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O Projeto de iniciação científica intitulado “A mulher no contexto da educação profissional técnica do CEFET MG nas décadas de 60 e de 70” encontra-se ainda em fase de execução. A justificativa para essa investigação partiu do fato de que historicamente as mulheres foram afastadas do círculo criativo da produção científica e tecnológica. Tal fato limitou a atuação dessas mulheres fora da esfera privada da casa durante séculos, o que pode ser evidenciado pela sua ausência em carreiras técnicas ao longo de décadas. O acesso das mulheres à leitura e escrita, iniciado no século XVII foi, aos poucos viabilizando a sua entrada no mundo trabalho. Hoje, aparentemente, não há impeditivos para o acesso das mulheres à educação, mas ainda verifica-se uma série de barreiras que restringem sua participação no universo androcêntrico das carreiras técnicas-tecnológicas. Diante disso, não há como negar o pioneirismo de mulheres que ingressaram nos cursos técnicos no CEFET MG nas décadas de 60 e 70 e não há como deixar de reconhecer que esse fenômeno histórico social merece ser estudado. Dar a voz a essas mulheres é trazer à tona um retrato de nossa sociedade e instituição que nos faz (re)pensarmos a relação ensino técnico, gênero e trabalho.

Palavras – Chave: Narrativas de Si. Análise do Discurso. Mulheres. Ensino Técnico.

A PAISAGEM BRASILEIRA NOS PRIMEIROS LIVROS DIDÁTICOS DE HISTÓRIA DO BRASIL

Autores: Beatriz Rodrigues Apgaua; Luiz Gustavo Silva Vieira

Orientadora: Laura Nogueira Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Na segunda metade do século XIX, havia duas correntes de pensamento sobre a natureza brasileira. Existiam autores ligados à crítica ambiental que denunciavam o modo predatório como se dera a colonização do país, e a persistência desse tipo de comportamento. Havia também autores que defendiam a incompatibilidade entre o desenvolvimento da civilização humana e a preservação da natureza. Para eles, os homens realizavam uma útil e pacífica guerra contra as florestas e os campos incultos. Os estudos realizados sobre essas correntes de pensamento possibilitaram verificar que a relação homem-natureza e a compreensão dessa relação são construtos histórico-sociais. Mas numa mesma realidade, é possível existir modos distintos de percepção da forma como se dá aquela relação. O estudo sistemático de trabalhos sobre as correntes de pensamento citadas, assim como de textos dos próprios autores da época, é o resultado preliminar do projeto. Ele subsidiará as análises da forma como os dois primeiros livros didáticos de História do Brasil construíram uma imagem da paisagem natural encontrada pelos colonizadores portugueses, assim como de sua conquista e utilização. Publicados na segunda metade do século XIX, esses manuais foram redigidos, o primeiro, por Joaquim M. Macedo, no período imperial e o segundo, por João Ribeiro, no início da República, para uso dos alunos do Imperial Colégio de Pedro II, posteriormente Ginásio Nacional.

Palavras – Chave: Livro Didático. História Ambiental. História do Brasil.

A PRESENÇA DO COMPUTADOR NA LITERATURA BRASILEIRA MODERNA E CONTEMPORÂNEA

Autor: Breno Fonseca Rodrigues

Orientadora: Cláudia Cristina Maia

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O objetivo deste projeto foi investigar a presença do computador na literatura brasileira moderna e contemporânea. Desde tempos remotos, o homem convive com objetos tecnológicos que provocam mudanças estruturais na comunicação e, com o passar dos tempos, a natureza e a complexidade deles foram se modificando, em virtude do avanço da tecnologia. A literatura, de modo a problematizar o real, também se dedica a tratar desses objetos, seja como parte da descrição e construção de cenários e personagens, seja como tema central de narrativas ou do discurso de muitos de nossos poetas. Partindo da análise de textos literários sob o viés de teorias que abarcam os campos da história, da filosofia, da sociologia e da teoria literária, compreendemos que os textos literários modernos e contemporâneos registram de maneira bastante crítica os impactos do computador e da internet na vida dos brasileiros, problematizando sua forte influência na formação das referências simbólicas e identidades da população. As alterações que a sociedade vem sofrendo devido a sua relação com as tecnologias ocorreram, efetivamente, nas condições de circulação entre o imaginário individual, o imaginário coletivo e a ficção (literária ou artística). A relação dos seres humanos com o real se modifica com as representações associadas às tecnologias, o que a literatura, também forma de conhecimento, vem demonstrar.

Palavras – Chave: Computador. Identidades. Literatura Brasileira.

ALGORITMO GENÉTICO REAL POLARIZADO PARA O PROBLEMA DE CARREGAMENTO DE CONTÊINERES

Autor: André Homem Dornas

Orientador: Flávio Vinícius Cruzeiro Martins

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este trabalho apresenta uma abordagem não determinística para o problema do carregamento de contêineres, que consiste em inserir uma quantidade finita de objetos em contêineres procurando utilizar o menor número de recipientes possível, utilizando um Algoritmo Genético. Para realizar o carregamento, um algoritmo foi elaborado considerando rotações, restrições de tamanho dos objetos e aproveitamento de espaços livres anteriores (largura flexível). Os operadores genéticos foram implementados com base em operadores já existentes na literatura, porém destaca-se o operador de Cruzamento Real-Polarizado, que produz soluções novas com uma certa perturbação próximas ao melhor pai. A seleção é realizada por torneio e a mutação consiste em selecionar um objeto e trocá-lo com o primeiro objeto a direita que não possui as mesmas dimensões. Além disso, foi construído um algoritmo de busca local que seleciona um indivíduo aleatório e refaz parte da sequência da solução reinserindo os objetos de acordo com uma nova ordem. A proposta aqui apresentada foi testada em instâncias já conhecidas na literatura (3D-BPP) e instâncias reais (T3). A comparação por um método estatístico mostrou que os resultados atingidos superaram em alguns casos aos resultados da literatura: 20 das 320 instâncias 3D-BPP e 17 das 20 instâncias T3. Não obstante, realizando a comparação apenas pela melhor execução, o algoritmo em questão foi melhor em 85 das instâncias 3D-BPP e em 19 das instâncias T3.

Palavras – Chave: Carregamento de Containers. Algoritmos Genéticos. Heurísticas.

ALGORITMOS EXATOS E HEURÍSTICOS PARA O PROBLEMA DE MÍNIMA LATÊNCIA

Autora: Gabriela Ramalho Santos

Orientador: João Fernando Machry Sarubbi

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O Problema de Mínima Latência (PML), do inglês Minimum Latency Problem, é uma variação do clássico Problema do Caixeiro Viajante (PCV) que visa minimizar a soma dos tempos de espera dos consumidores. Enquanto no PCV a preocupação é somente no Caixeiro Viajante que deseja percorrer o seu itinerário o mais rápido possível, no PML a preocupação é nos clientes, que desejam ser atendidos de forma mais rápida, isto é, que tenham a soma dos tempos de espera minimizados. Dessa forma o problema de Mínima Latência é considerado computacionalmente mais difícil que o PCV. Neste trabalho foram desenvolvidos algoritmos heurísticos baseados na técnica Iterated Local Search (ILS) que utiliza 5 estruturas de vizinhança na geração de uma solução para o problema. O algoritmo implementado foi testado para algumas instâncias clássicas do Problema de Mínima Latência com resultados próximos aos melhores encontrados até o momento para esse problema. Para algumas instâncias os resultados igualaram com os melhores resultados já encontrados para as respectivas instâncias.

Palavras – Chave: Problema de Mínima Latência. Iterated Local Search.

ALGORITMOS FPT PARA PROBLEMAS DE ALIANÇA EM GRAFOS

Autor: Vinicius Teodoro de Castro Pires

Orientador: Vinicius Fernandes dos Santos

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Ao resolver um problema computacional é comum buscarmos uma solução com a menor complexidade possível. Quando estamos tratando de grafos, muitas das vezes, buscamos resolver o problema em tempo polinomial, porém há casos em que não é possível encontrar uma solução com essa complexidade. Com isso, visando uma boa complexidade para a solução, podemos buscar outras abordagens, como por exemplo a técnica de solução por algoritmos de parâmetro fixo. Essa abordagem alternativa consiste na redução do problema inicial a um kernel que pode ser resolvido em tempo polinomial. Nosso objetivo era utilizar essa técnica para solucionar o problema conhecido como aliança defensiva em grafos. A partir da leitura e entendimento de estudos previamente feitos na área, foram implementados dois algoritmos com a intenção de mostrar as vantagens de se utilizar um algoritmo FPT. Comparando os algoritmos FPT e backtracking, obtivemos o resultado esperado, ou seja, o algoritmo desenvolvido no projeto obteve melhores resultados, provando que o uso da técnica é válida para algoritmos que não podem ser resolvidos em tempo polinomial.

Palavras – Chave: Teoria de Grafos. Algoritmos FPT.

ALGORITMOS FPT PARA PROBLEMAS EM GRAFOS

Autor: Juan Lopes Ferreira

Orientador: Vinícius Fernandes dos Santos

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Sabe-se que muitos problemas na área teoria dos grafos não admitem uma solução de tempo polinomial e, muitas vezes, apesar desta limitação ainda sim precisa-se resolver o problema. Para isso, deve-se recorrer a outras abordagens como, por exemplo, a técnica conhecida como algoritmos de parâmetro fixo. Essa técnica consiste em encontrar parâmetros da instância que, quando limitados, possibilitam a solução do problema em tempo polinomial. Este projeto de pesquisa teve como objetivo utilizar esta técnica para propor um solução para o problema conhecido como K-in-a-tree. Durante o período de vigência do projeto, foram estudadas duas soluções polinomiais para o K-in-a-tree em classes específicas de grafos e, a partir destas, buscou-se propor uma forma de resolver o problema sem restrições de classes de grafo também em tempo polinomial. Foram realizadas algumas propostas de algoritmos utilizando-se uma abordagem de remoção de vértices, porém, não foram soluções factíveis. Uma outra abordagem sugerida, entretanto, inexplorada devido a restrições de tempo, foi a utilização da ideia da Árvore de Steiner numa decomposição em árvore do grafo, o que poderia levar a uma solução em tempo factível.

Palavras – Chave: Teoria de Grafos. Algoritmos FPT.

AMBIENTE PARA ESTÍMULO E ACOMPANHAMENTO DE TREINAMENTO PARA EQUIPES DE COMPETIÇÃO DE PROGRAMAÇÃO NO CEFET-MG

Autor: Saulo Antunes Silva

Orientador: Sandro Renato Dias

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O Bang é um sistema criado para auxiliar e gerenciar o treino das equipes de programação do Grupo de Computação Competitiva (GCC) do CEFET-MG (em <http://maratona.decom.cefetmg.br>). Seu objetivo é proporcionar ao orientador do grupo uma maneira fácil e eficiente de gerenciar os alunos durante o treinamento auxiliando na escolha de problemas e formação de equipes. Permite ainda a criação de atividades direcionadas aos grupos com a seleção de problemas a serem resolvidos e o acompanhamento de suas soluções. Em seu desenvolvimento foram utilizadas tecnologias bem difundidas, livres e gratuitas que proporcionam confiabilidade, robustez e segurança para a aplicação. O Bang faz uso dos juízes mais populares do mundo e proporciona funcionalidades inéditas em relação às atuais ferramentas disponíveis. Como exemplo, temos o seu algoritmo de seleção de problemas que busca encontrar problemas que proporcionam o melhor desenvolvimento dos competidores baseado em seus históricos e objetivos. Durante a sua utilização pelas equipes de programação do CEFET-MG, o Bang cumpriu o seu propósito, proporcionando uma melhor organização das equipes, uma eficiente metodologia de treinamento e um acompanhamento eficaz do orientador. Os resultados dos usuários do sistema em competições no ano de 2016 podem demonstrar a grande vantagem do seu uso para os treinos do grupo reafirmando seu potencial. A partir disso, novas funcionalidades estão sendo analisadas para serem implementadas em trabalhos futuros.

Palavras – Chave: Competição Programação. Treino Programação. Equipe Programação.

AMOSTRAGEM EM SUSPENSÃO E SOLUBILIZAÇÃO ALCALINA NA DETERMINAÇÃO DE CÁLCIO EM FÓRMULAS INFANTIS POR FAAS

Autor: Henrique Trindade Dutra

Orientadora: Flávia Regina de Amorim

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Neste trabalho, a solubilização alcalina no preparo de amostras de fórmulas infantis é proposta para a quantificação de cálcio por espectrometria de absorção atômica com atomização por chama (FAAS). O preparo das amostras de alimentos é realizado frequentemente com a decomposição completa da matriz, previamente à inserção no espectrômetro. Este preparo é considerado pouco sustentável, portanto busca-se novas metodologias de preparo simplificado com menor consumo de reagentes e energia, mantendo-se a qualidade dos resultados. O emprego da amostragem em suspensão é proposto, com o uso da solubilização alcalina, por meio da utilização do hidróxido de tetrametilamônio, e comparado ao método convencional, que utiliza a decomposição da amostra em mufla. Curvas de calibração foram preparadas e os métodos foram avaliados conjuntamente. As inclinações de ambos os métodos são estatisticamente equivalentes, de acordo com os testes F e t, demonstrando ausência de efeito de matriz para o método proposto. A linearidade, precisão, recuperação, limites de detecção (LD) e quantificação (LQ) foram considerados adequados para ambos os métodos. Duas amostras de fórmulas infantis foram analisadas por ambos os métodos e os resultados foram considerados satisfatórios em relação aos valores do fabricante. Portanto, o método proposto foi considerado como uma escolha adequada, sustentável e eficiente para a quantificação de Ca nas amostras consideradas.

Palavras – Chave: Cálcio. Fórmulas Infantis. Espectrometria Atômica.

ANALISADOR MORFOLÓGICO PARA SINAIS/PALAVRAS EM LIBRAS

Autor: Felipe de Castro Teixeira

Orientadora: Vera Lúcia de Souza e Lima

Coorientador: Flávio Luis Cardeal Pádua

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este projeto aborda o problema da análise morfológica dos sinais na Língua Brasileira de Sinais (Libras), por meio de técnicas de reconhecimento de padrões e Linguística. Nas línguas orais, a exemplo da língua portuguesa, existem múltiplas propostas computacionais que possibilitam a análise morfológica, porém no caso das línguas de sinais, ainda não se pode afirmar a existência de tais processos. Portanto, a pesquisa, visa o desenvolvimento de um sistema computacional que proceda, morfológicamente, a análise de palavras, ou sinais, em Libras. O principal foco da pesquisa é o de apoiar o desenvolvimento de um analisador morfológico baseado em vários aspectos das formações de sinais valendo-se de recursos de imagem, texto, escrita, a partir do sistema signwriting, que permitiram, de maneira interdisciplinar, fornecer informações automatizadas, no que diz respeito à criação e preservação de sinais em Libras. A validação dos neologismos se dará por meio da análise de um comitê sociolinguístico, composto por: especialistas da área de Linguística e de Visão computacional, surdos e intérpretes

Palavras – Chave: Morfologia. Libras. Reconhecimento de Padrões.

ANÁLISE DA LOCALIZAÇÃO DAS ACADEMIAS A CÉU ABERTO EM BELO HORIZONTE E A ADEQUAÇÃO AOS INDICADORES DA QUALIDADE DO AR: ESTUDO DE CASO PARA AS ADJACÊNCIAS DO CEFET-MG, CAMPUS I

Autora: Laura Alves Moreira

Orientadora: Carolina Dias de Oliveira

Coorientador: Érico Anderson de Oliveira

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Belo Horizonte implantou as Academias a Céu Aberto para melhorar a qualidade de vida da população, porém nota-se que muitas dessas academias públicas foram instaladas próximas a vias públicas com forte tráfego de veículos. Assim, questiona-se se a prática de exercícios físicos nestes locais poderia expor a população mais vulnerável à maior emissão de poluentes e particulados - e agravar os problemas à saúde - em detrimento de um melhor condicionamento físico de seus usuários. Para tanto, foram selecionadas duas academias públicas instaladas nos arredores do Campus I do CEFET-MG, como estudo de caso, para verificar se a sua localização pode prejudicar a saúde respiratória de seus frequentadores e verificar se a finalidade real destes espaços está realmente voltada para a promoção da saúde pública. Foram aplicados questionários para seus usuários e está sendo feita a coleta de material fotográfico sobre os locais selecionados durante a transição sazonal outono-inverno-primavera na capital, inspirados no aplicativo Visibility. A análise parcial dos dados aponta que o maior público destas academias é composto por idosos e homens, com maior utilização no período da manhã, e que a maioria não notou problemas no quadro respiratório enquanto frequentadores. A análise da localização espacial destas Academias públicas na cidade, aponta ainda que, em alguns casos, motivações políticas para o preenchimento de espaços ociosos podem ter priorizado a sua instalação na capital.

Palavras – Chave: Geografia. Poluição do ar. Academias públicas.

ANÁLISE DA QUALIDADE DE EXTRATOS DE GINKGO BILOBA ADQUIRIDOS NO COMÉRCIO POPULAR DE BELO HORIZONTE-MG

Autor: Matheus Ricardo da Silva Leite

Orientador: Ildelfonso Binatti

Coorientador: Junia de Oliveira Alves Binatti; Rodinei Augusti

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Desde a antiguidade Ginkgo biloba vem sendo empregada em diversos fins medicinais. Dentre os ingredientes ativos presentes destacam-se os flavonóides, diterpenos, sesquiterpenos, ginkgolídeos e bilobalídeos. Extratos padronizados são caros, levando a população a buscar alternativas mais baratas. Entretanto, a falta de fiscalização e a ausência de um rígido controle de qualidade levam a falsificações no produto. Este trabalho teve como objetivo verificar a qualidade de amostras de Ginkgo biloba vendidas no comércio popular de Belo Horizonte. Para tanto foi adquirida em uma drogaria uma caixa contendo comprimidos com 80 mg de extrato padronizado; seis amostras adquiridas no comércio popular, sendo dois frascos de cápsulas de 500 mg, dois extratos líquidos de 30 mL e dois extratos secos de 20 g. As amostras foram submetidas aos testes de peso médio, umidade, cinzas; cromatografia em camada delgada e quantificação de flavonóides totais. Todas as amostras apresentaram um perfil semelhante na CCD e na quantificação de flavonóides totais na região do ultravioleta, verificou-se variações entre 20 a 500 % em relação à dose recomendada. A diferenciação entre as amostras foi feita por meio da obtenção dos espectros de massas com ionização por electrospray no modo negativo, as amostras populares foram semelhantes entre si, mas diferentes daquele da amostra padrão. Este resultado indica se tratar de uma ação fraudulenta no comércio popular de Belo Horizonte.

Palavras – Chave: Extrato Ginko Biloba. Controle de Qualidade. ESI-MS.

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE TECNOLOGIAS DA SUBJETIVAÇÃO E AUTONOMIA DOCENTE NAS POLÍTICAS PÚBLICAS DA EDUCAÇÃO EM MINAS GERAIS

Autora: Susana Nogueira Balsa Coelho

Orientador: Matusalém de Brito Duarte

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Sob a temática da autonomia em associação às tecnologias da subjetivação, o trabalho em pauta objetivou a descrição e a análise de práticas discursivas de docentes do Estado de Minas Gerais. Para isso, foi realizada uma pesquisa exploratória em uma escola estadual da capital mineira, por meio de observações e entrevistas com doze professores. A metodologia, de cunho qualitativo, contemplou ainda descrições e análises das produções discursivas dos entrevistados com base em contribuições filosóficas, dentre as quais se destacam as de Foucault e Spinoza. Tal estudo propiciou a identificação de tecnologias de governo e da subjetivação que enrijecem determinadas relações desses agentes educacionais, os quais se limitam e são limitados na sua potência de agir e no cuidado de si e do outro. Diante desse contexto, entende-se que o professor está imerso em relações de poder e, conseqüentemente, num jogo de resistências. São também evidenciados alguns estados de aproximação do sujeito com si próprio; no entanto, quando as tecnologias endurecem os enlaçamentos, enrijecendo os jogos de verdade, subentende-se que haveria uma menor autonomia e liberdade de agir. Observa-se, portanto, a necessidade de se pensar em planos de ação que deem voz ao professor e discutam os reais problemas pelos quais a categoria enfrenta.

Palavras – Chave: Educação. Trabalho docente. Autonomia.

ANÁLISE DE VÍDEOS DE CAMPANHAS DE SEGURANÇA NO TRÂNSITO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE MOTORISTAS

Autora: Yasmim Ruela Batista

Orientador: Renato Guimarães Ribeiro

Coorientador: Agmar Bento Teodoro

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Os acidentes de trânsito são considerados um sério problema para as grandes cidades brasileiras, seja pela quantidade, pela gravidade ou pelos custos impostos à sociedade. No Brasil, a presença do fator humano está presente em 100% dessas ocorrências. Partindo do pressuposto de que as campanhas de conscientização e educação no trânsito são consideradas pela literatura técnica uma forma de levar os condutores a ter um comportamento adequado no trânsito, este trabalho buscou identificar, entre vídeos de campanhas televisivas do DENATRAN de diferentes abordagens, a que apresenta maior potencial em despertar os motoristas para um trânsito mais seguro. Para tal foi realizada uma pesquisa com motoristas da cidade de Belo Horizonte (alunos e funcionários do CEFET-MG). Foram analisadas campanhas com as seguintes abordagens: conteúdo chocante, emotivo, cômico e com pessoas famosas. O levantamento das informações foi feito por meio de um questionário aplicado junto aos motoristas. Os entrevistados assistiram com o auxílio de um notebook a quatro campanhas previamente selecionadas, uma de cada abordagem, e em seguida responderam a um questionário por meio do uso de escalas de diferencial semântico. Após isso, foi realizado o cálculo do grau de influência de cada campanha, que indicou um índice alto para as questões relativas ao vídeo de conteúdo chocante, gerando a conclusão de que essa abordagem possui maior potencial em despertar os motoristas para um trânsito mais seguro.

Palavras – Chave: Campanhas de segurança no trânsito. Motoristas. Percepção.

ANÁLISE DE VIZINHANÇA DE NÓS NA OTIMIZAÇÃO POR COLÔNIA DE FORMIGAS PARA O PROBLEMA DE ROTEAMENTO DE VEÍCULOS CAPACITADOS

Autor: Rodrigo Silva Borges

Orientador: Flávio Vinícius Cruzeiro Martins

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Atualmente a logística é um ponto primordial na produção, armazenamento e distribuição de bens, interferindo diretamente no custo agregado aos produtos. Este estudo aborda o Problema de Roteamento de Veículos Capacitados. Seja um centro de distribuição a partir do qual saem veículos de capacidade limitada para atenderem as demandas de um grupo de clientes, o objetivo do problema é encontrar um conjunto de rotas para esses veículos de forma que os custos com transporte sejam mínimos e que toda demanda seja atendida. Para encontrar soluções eficientes para o problema foram empregadas técnicas de otimização que visam diminuir o tamanho da rota que os veículos precisam percorrer. Foi utilizada uma heurística computacional conhecida como Colônia de Formigas, essa heurística simula o comportamento de formigas na natureza, que através do depósito de feromônios guiam a colônia em rotas eficientes do ninho a uma fonte de comida. Mais especificamente, este trabalho propõe um novo operador para essa classe de algoritmos, mudando o processo de decisão de uma formiga ao escolher o próximo passo de sua rota através da análise da vizinhança do cliente onde ela se encontra. Os resultados atingidos com a aplicação desse novo operador melhora estatisticamente o resultado encontrado pelo algoritmo original na maioria das instâncias trabalhadas quando comparado com a implementação clássica.

Palavras – Chave: Roteamento de Veículos. Veículos Capacitados. Logística.

ANÁLISE DO DESEMPENHO DA PROTEÇÃO DIFERENCIAL DE TRANSFORMADORES FRENTE A CONDIÇÕES ESPECIAIS DE OPERAÇÃO

Autor: Lucas Emanuel Ackls

Orientador: Eduardo Gonzaga Silveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Com o aumento da demanda de energia elétrica, o planejamento, operação e manutenção do sistema elétrico de potência vêm ganhando cada vez mais importância no cenário mundial. Um importante equipamento deste sistema é o transformador de potência, responsável por elevar ou reduzir as tensões, sendo um elo para a entrega da energia elétrica ao consumidor. Para que o transformador seja devidamente protegido, um dos principais dispositivos utilizados é o relé de proteção diferencial que deve operar estritamente se for detectado algum defeito em sua zona de proteção. A proteção diferencial deve ser capaz de distinguir transitórios decorrentes de situações normais dos relacionados a faltas, o que aumenta a complexidade do algoritmo desta função de proteção. Neste projeto, através da utilização de um programa de simulação de transitórios eletromagnéticos foi possível estudar as principais condições de operação que podem levar à operação indevida do relé diferencial. Os resultados mostram a necessidade de desenvolvimento de algoritmos que melhorem o desempenho do relé diferencial em algumas condições específicas de operação.

Palavras – Chave: Transformador de potência. Proteção diferencial. ATP.

ANÁLISE DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO BRASIL A PARTIR DE TÉCNICAS ESTATÍSTICAS

Autores: Daniel Machado Facury; Stefany Mendes Guimaraes

Orientador: Vandeir Robson Matias

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O tema Planejamento ambiental é particularmente importante para o Brasil considerando sua extensão territorial de nível continental, sua extraordinária dotação de recursos naturais, seu potencial energético e seu histórico de degradação ambiental. O objetivo dessa pesquisa foi analisar os indicadores de sustentabilidade no Brasil definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os indicadores pesquisados possuem quatro dimensões: ambiental, social, econômica e institucional. Para realizar essa pesquisa, utilizou-se dos últimos dados levantados pelo IBGE no ano de 2015 para essas quatro dimensões. Esses dados foram tratados pela técnica estatística multivariada denominada de análise de agrupamentos ou Clusters. Identificou um conjunto de duas Unidades da Federação, São Paulo e Rio de Janeiro e o Distrito Federal, como os mais avançados no desenvolvimento sustentável no Brasil. Por outro lado, as Unidades da Federação: Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia precisam melhorar seus indicadores de Desenvolvimento sustentável. Deve-se pensar para esses estados políticas diferenciadas de sustentabilidade. Sendo assim, desvendar os dados e indicadores de sustentabilidade significa desvendar a dinâmica socioambiental para melhor interagir e planejar o espaço em prol de um desenvolvimento sustentável. Essa análise fomentará posteriormente a modelagem de único índice de sustentabilidade para o Brasil.

Palavras – Chave: Planejamento ambiental. Sustentabilidade. Estatística multivariada.

APLICAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO: LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Autora: Isabella Carolina Conceição

Orientadora: Júnia Soares Nogueira Chagas

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A indústria da construção civil foi um dos primeiros setores produtivos a identificar a nanotecnologia como potencialmente promissora para as suas aplicações, notadamente, em artefatos de concreto. As aplicações da nanotecnologia na indústria da construção e no ambiente construído objetivam os ganhos com o desempenho das propriedades térmicas, resistência mecânica, resistência à corrosão e abrasão, eficiência energética, efeitos autolimpantes e bactericida. Neste sentido, observa-se que o estudo e a aplicação da nanotecnologia na indústria da construção e nos edifícios podem promover aplicações que vêm de encontro às necessidades de economia e eficiência para a produção de materiais. Portanto, o presente trabalho teve por objetivo realizar uma breve revisão bibliográfica qualitativa acerca das características das publicações técnico-científicas que relacionam a nanotecnologia com os materiais de construção. Além disso, o trabalho também realizou uma busca sobre os dados quantitativos para análise da evolução do número de publicações acerca do tema proposto. Os resultados apontaram uma tendência clara de desenvolvimento científico sobre o tema da construção civil e a nanotecnologia, indicando o seu uso como estratégia para o desenvolvimento tecnológico no campo dos materiais de construção dentro do conceito de sustentabilidade.

Palavras – Chave: Nanotecnologia. Construção civil.

APLICAÇÃO DO MECANISMO DE PAGAMENTO PELO SERVIÇO AMBIENTAL NO RIBEIRÃO SOBERBO, SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS, COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO E NA MELHORIA DA QUALIDADE DA ALIMENTAÇÃO

Autores: Paulo Roberto da Silva Júnior; Bruno Herbert da Silva; Cinthya Martins Ferreira Lopes

Orientador: Arnaldo Freitas de Oliveira Júnior

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A água é fundamental para a vida e na economia de produção. Assim, todos os esforços devem ser empregados para sua conservação. O Ribeirão Soberbo localizado no Distrito Serra do Cipó, município Santana do Riacho, MG, destaca-se por ser utilizado na agricultura familiar e lazer local. No entanto, tem-se notado perdas na vazão e na qualidade para consumo. Neste contexto, poderia a aplicação do mecanismo de pagamento por serviços ambientais contribuir na restauração da qualidade da água para a melhoria da qualidade da alimentação? Para provar esta hipótese, aplicou-se o mecanismo de pagamento por serviços ambientais, com o objetivo de estimar o valor monetário do serviço ambiental realizado pelo Ribeirão Soberbo. Utilizou-se o método de valoração de contingente com base na disposição em contribuir com determinado percentual relativo ao valor da conta de água. Após análise estatística, o valor do PSA foi estimado em R\$ 10,37/residência, com projeção superior a R\$ 30.000,00/mês. De acordo com os valores estimados, a implementação do mecanismo de PSA torna-se viável ao poder público como instrumento econômico de gestão para assegurar investimentos em projetos de restauração florestal com vistas a incrementar a vazão de água e na melhoria da qualidade da alimentação no comércio local.

Palavras – Chave: Serviços ambientais. Sustentabilidade. Água.

APLICAÇÃO DO RTQ-C PARA ESTUDO TERMOENERGÉTICO DO PRÉDIO 12 DO CEFET MG

Autora: Evelyn Moraes Hosken de Sá

Orientadora: Raquel Diniz Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Os esforços globais para se atingir o desenvolvimento sustentável descortinaram, entre outras tendências, a produção de edifícios energeticamente eficientes. Assim, a conduta do usuário e as estratégias de projeto se mostram relevantes nestes edifícios. Este trabalho visa diagnosticar o desempenho termoenergético do Prédio 12 do CEFET-MG conforme o Regulamento Técnico da Qualidade para Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos - RTQ-C (2013). Em 2014, este procedimento passou a ser obrigatório para edificações públicas novas ou pós retrofit. Para classificação do edifício selecionado aplicou-se o método prescritivo do RTQ-C se mostrando necessárias conferências e complementações do projeto arquitetônico e das especificações de seus materiais, cálculos de transmitância térmica além de medição da absorvância solar das superfícies externas. Os resultados parciais demonstraram desconformidade do desempenho térmico envoltória do edifício, fato que pode gerar desconforto térmico dos usuários e, conseqüentemente, maior consumo energético. As análises para classificação final do edifício ainda estão em andamento. Contudo, este trabalho permitiu identificar inadequação da envoltória para o clima da localidade do edifício, apontando possíveis modificações em sua composição. Acredita-se que tal benfeitoria poderá proporcionar otimização no desempenho térmico do edifício, melhoria nas condições de conforto térmico dos usuários e minimização dos gastos para climatização artificial.

Palavras – Chave: Desempenho térmico. Eficiência energética. RTQ-C.

APRENDIZADO POR REFORÇO PARA RECOMENDAÇÃO DE NOVOS VÍDEOS

Autor: Guilherme Fernandes Marchezini

Orientador: Anísio Mendes Lacerda

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A tarefa de recomendação consiste em sugerir uma lista ordenada de itens relevantes para os usuários de um sistema Web. Essa sugestão é feita por uma função de recomendação, que determina a relevância dos itens de informação para os usuários do sistema ao longo do tempo. Sistemas de recomendação online funcionam em um ciclo contínuo, onde usuários recebem sugestões de itens e retornam feedback destas recomendações. O sistema pode então utilizar o feedback do usuário para atualizar a função de recomendação. Este ciclo se repete enquanto o usuário interagir com o sistema. Assim, modelamos a tarefa de recomendação como uma tarefa de aprendizado por reforço. Especificamente, agrupamos os vídeos para tornar possível o compartilhamento das preferências dos usuários. A partir de testes com uma coleção real de vídeos, mostramos que nossa abordagem promoveu uma melhora de 3% na precisão da recomendação de novos vídeos.

Palavras – Chave: Sistemas de recomendação. Multi-objetivos.

APRIMORAMENTO DE UMA FERRAMENTA DE MEDIÇÃO DE SOFTWARE

Autora: Marcela Letícia Carneiro Januário

Orientadora: Kecia Aline Marques Ferreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A utilização de métricas de software na prática é essencial para o processo de avaliação de software e de tomada de decisão. Um dos tópicos que têm sido investigados na literatura nesse contexto é a aplicação de métricas de software na predição de falhas de software. Este trabalho se insere neste contexto. Nesta pesquisa foi realizado um levantamento de ferramentas para a coleta de métricas de software e de dados de falhas de software. Dentre as ferramentas disponíveis, aquela mais adequada para essas tarefas foi identificada. A ferramenta identificada, denominada BugMaps, foi utilizada para coletar dados que relacionam os bugs reportados em repositórios de gerenciamento de falhas, como o Bugzilla ou Jira, com as classes dos sistemas que possuem versões disponibilizadas em repositórios de código fonte, como GitHub ou SVN. O principal resultado deste trabalho é um dataset consolidado de dados de falhas de 17 sistemas de software, que poderá ser aplicado em pesquisas futuras.

Palavras – Chave: Métricas de software. Falhas de software. Ferramentas. Qualidade de software.

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA ALFAVACA-CRAVO (OCIMUM GRATISSIMUM L.) EM RELAÇÃO A FASE DE MATURAÇÃO DAS FOLHAS

Autora: Layla Amanda Acácio de Souza

Orientadora: Fátima de Cássia Oliveira Gomes

Coorientadora: Ana Maria de Resende Machado

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A necessidade crescente pela segurança dos alimentos e uma alimentação saudável conduz a busca de novos compostos naturais que substituam os compostos sintéticos. Neste contexto o óleo essencial da alfavaca (*Ocimum gratissimum* L.) apresenta várias propriedades úteis para conservação de alimentos. A fase de maturação das folhas deve ser observada já que é um fator que influencia no rendimento de seu óleo essencial, bem como o clima e a temperatura. O objetivo do trabalho foi avaliar a interferência da fase de maturação das folhas de alfavaca na abundância do óleo essencial. Os constituintes foram concentrados com uso da técnica de Microextração em Fase Sólida (SPME) e identificados por Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (GC-MS). A análise cromatográfica mostrou a presença do eugenol como sendo o composto majoritário em todas as amostras. Os principais compostos identificados e comuns nas folhas de diferentes tempos de maturação foram: eugenol, óxido de cariofileno, γ -muuroleno, E-beta-ocimeno e germacreno D. A maior abundância de óleo essencial foi encontrada na fase jovem, decrescendo de acordo com avanço da fase de maturação das folhas, mostrando inclusive variações na composição química em cada uma das fases. Desta forma, na ocasião da coleta é importante selecionar folhas na fase de maior concentração dos princípios ativos.

Palavras – Chave: *Ocimum gratissimum*. Cromatografia gasosa. Compostos voláteis.

AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE BIOMANTAS ARMAZENADAS NO SOLO EM ÁREA DE UMIDADE E TEMPERATURA MONITORADAS

Autora: Marina Angélica Damasceno

Orientadora: Patrícia Procópio Pontes

Coorientadoras: Andréa Rodrigues Marques Guimarães; Cristina Roscoe Vianna

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

As biomantas são geotêxteis biodegradáveis chamados de LLGs (Limited Life Geotextile), feitos de diversos polímeros naturais, que contribuem para o controle de erosão do solo. Na Europa e no Brasil são largamente utilizadas em contenção de encostas. O objetivo deste trabalho foi avaliar em uma área natural a degradação do Geotêxtil Tela Fibrax E300BF de fibra de coco e geotêxteis híbridos, acrescidos de outros materiais naturais e recicláveis em proporções definidas. Os materiais incorporados às fibras de coco foram folhagens, resíduos de papel e substâncias cimentantes - goma de amido e pó de gesso. Corpos de prova de 2 x 2 cm foram acondicionados em litter bags e enterrados no solo em uma área florestal. A cada três meses em um ano foram exumados cinco bags de cada tratamento. O solo foi caracterizado no início do experimento quanto à atividade microbiana e a temperatura e umidade do solo foram monitoradas durante todo o período de exumações através de uma miniestação climática HOBO. Os resultados obtidos demonstraram que o geotêxtil de fibra de coco Fibrax apresentou maior biomassa remanescente no período de tempo analisado. O contrário foi observado para o geotêxtil FGLP1 – Fibra, goma, folha, papel e gesso – e FGP1 – Fibra, goma, papel e gesso – que apresentaram as menores biomassas remanescentes. Os geotêxteis que continham acréscimo dos materiais naturais – folha e papel degradaram mais rapidamente do que os que continham apenas fibra e/ou goma.

Palavras – Chave: Biomantas-férteis. Degradação. Micro-organismos.

AVALIAÇÃO DA INTEGRIDADE SUPERFICIAL DO AÇO ABNT 4340 ENDURECIDO APÓS RETIFICAÇÃO COM DIFERENTES TIPOS DE FLUIDOS DE CORTE

Autores: Clarice Carvalho Diniz; Diego Boaventura Amaral

Orientador: Leonardo Roberto da Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A confiabilidade e o desempenho de um produto estão diretamente relacionados com a integridade superficial alcançada durante a usinagem. O processo de retificação é caracterizado pela sua complexidade, sendo empregado na fabricação de componentes que requerem excelente qualidade dimensional e geométrica. O desempenho deste processo depende das condições de lubri-refrigeração, que são utilizadas para amenizar os problemas que afetam a integridade superficial das peças. Os fluidos convencionais usados nos processos de retificação são um risco ambiental. O descarte destes fluidos tóxicos é caro e a contaminação nas proximidades das máquinas pode apresentar riscos à saúde para o pessoal no chão de fábrica, sendo uma das fontes mais problemáticas no processo de fabricação. Sendo assim, torna-se essencial que se faça estudos em busca de fluidos alternativos visando à redução destes problemas, mas sempre priorizando as propriedades primárias dos fluidos que são a refrigeração e lubrificação. Este trabalho visa analisar a integridade superficial do aço ABNT 4340 endurecido após retificação com fluidos de corte sintético e integral a base de óleo mineral parafínico. O desempenho dos fluidos foi avaliado pelas variáveis: rugosidade (R_a e R_t), coeficiente de vazio (R_p/R_t) e tensão residual. O fluido de corte integral apresentou melhor desempenho nas diversas condições de usinagem, resultando em menor valor de rugosidade e de coeficiente de vazio e maior tensão residual de compressão.

Palavras – Chave: Retificação. Fluidos de corte. Integridade superficial.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA DO RIBEIRÃO SOBERBO, SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS

Autora: Déborah David Pereira

Orientadora: Adriana Alves Pereira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O Ribeirão Soberbo tem todo o seu percurso localizado no distrito da Serra do Cipó, município Santana do Riacho, Minas Gerais. À montante da área urbana do distrito, o ribeirão apresenta águas límpidas que formam a cachoeira Véu da Noiva, ponto turístico na região. Ao atravessar a área urbana, o leito do Ribeirão Soberbo passa ao lado de um cemitério e de várias residências. Ao desaguar no Rio Cipó, a água do ribeirão apresenta odor desagradável, cor escura e baixa vazão. O presente trabalho objetivou avaliar a possível influência das atividades antrópicas realizadas no distrito da Serra do Cipó na qualidade das águas do Ribeirão Soberbo. Os seguintes parâmetros foram analisados: oxigênio dissolvido, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrato, fósforo total, temperatura da água, turbidez, condutividade, sólidos dissolvidos e sólidos totais. Foram realizadas três campanhas de monitoramento ao longo do ano de 2015, em sete locais de coleta. Concentrações de oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio e fósforo total apresentaram valores não conformes aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA No 357/2005 em pontos localizados próximos à área urbana, indicando possível influência de esgotos domésticos sem tratamento na qualidade das águas do Ribeirão Soberbo.

Palavras – Chave: Qualidade de águas. Parâmetros físico-químicos. Serra do Cipó.

AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA VIÁRIA EM ROTAS DE ESTUDANTES NO ENTORNO DE UMA ESCOLA

Autor: Victor Gabriel Oliveira

Orientador: Agmar Bento Teodoro

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Nos últimos anos o trânsito se tornou um dos grandes problemas das cidades e os acidentes de trânsito representam uma das maiores causas de morte no planeta, dessa forma, este trabalho tem como finalidade apresentar um estudo que buscou avaliar a segurança viária em rotas de estudantes no entorno de uma escola localizada na cidade de Belo Horizonte e identificar os locais de maior insegurança em suas rotas. A execução do estudo foi dividida em seis etapas principais: i) escolha da escola, ii) averiguação sobre acidentes de trânsito na área de estudo, iii) escolha do método da coleta de dados realizada no campo iv) levantamento de campo, v) tabulação e análise dos dados e vi) resultados e conclusão. Os dados foram coletados a partir de visitas ao local, efetuando observações visuais em pontos estratégicos na área abrangente da escola, com foco no comportamento dos estudantes e respectivas ações dos condutores que passavam pelo lugar, sendo avaliado que a maioria dos estudantes e motoristas não obedecem nenhum tipo de sinalização presente. Assim, conclui-se que o auxílio da engenharia de tráfego somada a educação de trânsito melhorariam a segurança da região como ferramentas na forma de corrigir os problemas identificados, bem como, a realização de projetos viários que utilizassem soluções inteligentes de baixo custo e a criação de campanhas educativas de segurança de trânsito para o público infante-juvenil do sistema de educação do ensino fundamental brasileiro.

Palavras – Chave: Pedestres. Espaço Urbano. Segurança viária. Circulação.

AVALIAÇÃO DE MISTURAS DE SOLO LATERÍTICO, BENTONITA E FIBRAS PARA APLICAÇÃO EM BARREIRAS DE FLUXO

Autor: Vinícius Carvalho Schneider

Orientador: Thiago Luiz Coelho Morandini

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Algumas obras, tais liners em aterros sanitários, cut-off de barragens, e cut-off walls de contenção de plumas contaminantes requerem propriedades específicas dos materiais de construção empregados. Essas propriedades, como baixa condutividade hidráulica e alta capacidade de sorção, não são comumente observadas em solos lateríticos. Com a adição de bentonita e fibras de polipropileno esperava-se uma diminuição da condutividade hidráulica e da compressibilidade, viabilizando o emprego de solos lateríticos em obras de barreiras de fluxo. Esta pesquisa teve como objetivo estudar o comportamento mecânico e hidráulico de misturas de um solo laterítico, bentonita nos teores de 4, 8 e 12%, e fibras de polipropileno no teor de 1 % para aplicação em barreiras de fluxo. Para tal foram realizados ensaios de caracterização, condutividade hidráulica e compressibilidade. Os resultados demonstraram aumento de plasticidade, aumento da superfície específica e da CTC, assim como diminuição da condutividade hidráulica com a adição de bentonita. Por outro lado, não foi observada diminuição da compressibilidade com a adição de fibras, como era esperado.

Palavras – Chave: Solo Laterítico. Bentonita. Fibras de Polipropileno. Barreiras de Fluxo.

AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO ATRAVÉS DE PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS E BOLSAS DE GEOTÊXTIL

Autores: Lohanne de Souza Ferreira Freitas; Gabriel Laender Teles Freitas

Orientador: Wagner Guadagnin Moravia

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O lixiviado de aterro sanitário estabilizado é caracterizado pela alta concentração de matéria orgânica refratária, amônia e compostos tóxicos. Os sistemas biológicos de tratamento não são capazes de promover a remoção de compostos orgânicos recalcitrantes. Os processos físico-químicos são mais eficazes na remoção orgânicos refratários e, ainda, podem ser conjugados com processos biológicos aumentando a eficiência do processo. Considerando o exposto, esta pesquisa avaliou, em escala de bancada, o uso de variantes de processos oxidativos avançados (POA) para tratamento de lixiviado de aterro sanitário. As variantes empregadas foram fótólise com UV, H₂O₂/UV e H₂O₂+Fe (reagente de Fenton). Em todas as etapas foram estabelecidas as condições operacionais ótimas empregando caracterização detalhada do efluente. Dentre as técnicas avaliadas, o reagente de Fenton se mostrou suficiente para atender os padrões de lançamento do efluente em termos de matéria orgânica. A otimização da reação pela técnica de delineamentos experimentais permitiu a determinação da condição operacional crítica visando a eficiência e a viabilidade econômica do processo. Esta técnica também permitiu o desenvolvimento de um modelo teórico para a estimativa de remoção de matéria orgânica do lixiviado. Conclui-se que o emprego do reagente de Fenton apresentou elevada eficiência para a remoção de compostos recalcitrantes do lixiviado. Destaca-se também a significativa geração de lodo deste processo.

Palavras – Chave: Lixiviado. Processo oxidativo avançado. Geotextil.

AVALIAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DE TORNEIRAS DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO EM EDIFÍCIO PÚBLICO

Autor: André Luís Castro Pereira

Orientadora: Gisele Vidal Vimieiro

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A escassez dos recursos hídricos tem levado à busca de alternativas para o seu uso mais racional, como investimentos em educação ambiental pública e pesquisas de desenvolvimento e aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores de água. Diante disso, o objetivo desse estudo foi avaliar o desempenho, a robustez e propor aperfeiçoamentos das torneiras de fechamento automático instaladas em um edifício público, tendo sido testados e monitorados os equipamentos instalados no Campus I do CEFET-MG. O trabalho foi elaborado em etapas, dentre elas destacam-se a fundamentação teórica, a aferição e monitoramento das torneiras, a verificação dos mecanismos antivandalismo, a análise dos dados obtidos e a proposição de aperfeiçoamentos. Foram estudadas 41 torneiras instaladas nos banheiros, sendo realizado o controle das vazões, o registro de violações e propostas de melhorias. Nas aferições de vazões, mais de 60% das torneiras apresentaram média de vazão fora do intervalo de confiança e 14% tiveram tempo de funcionamento fora do intervalo preconizado por norma (mínimo de 4s e máximo de 10s). Durante o período de estudo, não foram constatados ou relatados casos de violações. Os resultados obtidos mostram a possível irregularidade das torneiras aliadas à qualidade dos materiais fornecidos pelos fabricantes. Como principal recomendação tem-se o estudo da fabricação de borrachas de vedação que resistam mais à fadiga, bem como à produtos químicos com os quais possa vir a ter contato.

Palavras – Chave: Desperdício de água. Torneira fechamento automático. Instituição de ensino. Vandalismo.

BENTONITAS ANFIFÍLICAS UTILIZADAS COMO ADSORVENTES DE CONTAMINANTES AMBIENTAIS

Autora: Juliana Vieira Nascimento

Orientadora: Raquel Vieira Mambrini

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

As bentonitas são aluminossilicatos de estrutura lamelar que podem ser utilizadas como adsorventes. Apresentam alto caráter hidrofílico o que impossibilita a interação com contaminantes de caráter hidrofóbico, sendo necessário, portanto, um processo de modificação na estrutura da argila. O presente trabalho consistiu na síntese de argilas anfifílicas através da impregnação de surfactante brometo de cetil trimetil amônio (CTAB) na argila do tipo bentonita para aplicação na remoção de corantes orgânicos, através do processo de adsorção. Os materiais foram obtidos através de impregnação por via úmida, utilizando o surfactante CTAB em três diferentes concentrações, sendo essas 0,05; 0,1 e 0,2 mol.L⁻¹. Após síntese os materiais foram caracterizados, por termogravimetria e ângulo de contato, e aplicados em testes de adsorção de corantes orgânicos, sendo os modelos de corantes utilizados o azul de metileno e o índigo carmim. A termogravimetria mostrou a presença do CTAB nos materiais sintetizados em proporções crescentes, como o esperado. E a análise por ângulo de contato mostrou que os materiais adquiriram maior caráter hidrofóbico. Os materiais sintetizados mostraram grande capacidade de adsorção, onde todos adsorveram mais de 95% de soluções de 50 ppm dos corantes utilizados. Indicando, portanto, que a impregnação com CTAB na argila foi eficiente, promoveu melhoria na capacidade de adsorção e podem ser aplicados na remoção de corantes orgânicos.

Palavras – Chave: Bentonita. Argila. Adsorção. Contaminantes ambientais.

CÁLCULO DOS CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS PRODUZIDOS POR LINHAS DE TRANSMISSÃO

Autora: Isabella Abrão Marques Duane

Orientador: Marcio Matias Afonso

Coorientadores: André Luiz Paganotti; Rafael Silva Alípio

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A necessidade de desenvolvimento de novas técnicas de transmissão de energia elétrica eficientes tem se tornado cada vez mais necessárias em função da crescente demanda no mercado consumidor. Uma ferramenta computacional para cômputo e minimização dos níveis de campos elétricos ao nível do solo em linhas de transmissão trifásicas aéreas é apresentada neste trabalho. Esta ferramenta é de fundamental importância na busca pelo entendimento da Linha de Potência Natural Elevada (LPNE), que consiste numa técnica de recapacitação não convencional. Esta modalidade de linha busca aumentar a capacidade de transporte de energia de uma determinada linha de transmissão (LT). Isto evita a necessidade de construção de novas LT's reduzindo assim, os custos das empresas ligadas a transmissão de energia. Um modelo eletromagnético da linha é obtido a partir das equações de Maxwell. Em seguida, o modelo é submetido a um processo de otimização que acarreta na minimização dos níveis de gradientes de potencial no solo. Realiza-se o cálculo do campo elétrico para linhas de transmissão reais utilizadas pela CEMIG. Os resultados fornecem o campo elétrico ao nível do solo e as novas posições dos condutores. Verifica-se que o processo de otimização acarreta perfis de campo relativamente inferiores aos obtidos nos sistemas originais.

Palavras – Chave: Linhas de Transmissão. Campos Eletromagnéticos.

CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA DO RIBEIRÃO SOBERBO E ALTO RIO CIPÓ, SERRA DO CIPÓ, MG

Autores: Lucas Lourenço Barros; Matheus de Carvalho Cerutti

Orientador: Thiago Cotta Ribeiro

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A Serra do Cipó é um importante pólo turístico da região mineira. Situado a cerca de 100km de Belo Horizonte, é um refúgio para inúmeras espécies, incluindo endêmicas e ameaçadas de extinção. A área de proteção ambiental onde está inserido o Parque Nacional da Serra do Cipó (PARNA Cipó), é uma importante área de conservação, embora isso, pouco se sabe sobre a fauna de peixes em seus diferentes rios, riachos e lagoas. Um dos recursos ambientais de maior importância na região é sem dúvida o rio Cipó, que nasce dentro do PARNA Cipó. O primeiro afluente que este rio recebe, são as águas do ribeirão Soberbo. Este ribeirão nasce numa região conhecida como Mãe d'água e forma a cachoeira Véu da Noiva. Ponto turístico bastante procurado por turistas. A montante, o ribeirão apresenta águas límpidas que formam a cachoeira. Ao chegar à sua foz no rio Cipó, suas águas apresentam odor desagradável, cor escura e baixa vazão. Realizaram-se coletas de peixes em diferentes pontos do ribeirão Soberbo e no rio Cipó próximo à foz do ribeirão. Determinou-se uma diminuição das abundâncias de peixes no ribeirão Soberbo à medida que este atravessa o complexo urbano da Serra do Cipó. Apesar disso, observou-se aumento da riqueza de espécies ao se aproximar da foz do rio Cipó, talvez como reflexo da influência deste rio sobre o ribeirão Soberbo. A presença do peixe *Brycon nattereri*, espécie ameaçada de extinção no rio Cipó capturado nas imediações da foz do ribeirão Soberbo, torna ainda mais importante

Palavras – Chave: Peixes. Espécie ameaçada. Conservação. Refúgio silvestre.

CARACTERIZAÇÃO EMPÍRICA DA EVOLUÇÃO DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS

Autora: Talita Santana Orfanó

Orientadora: Kécia Aline Marques Ferreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Durante o processo de evolução de um software, ocorre o que se chama de apodrecimento de projeto, caracterizado por um aumento da complexidade do software e uma diminuição da sua qualidade interna. Refatorações realizadas no software podem evitar esse processo de deterioração do projeto do software. Pouco se conhece ainda sobre a real degradação interna sofrida pelos softwares. A investigação de como esse processo ocorre pode revelar as infrações de projeto e se desenvolvimento de software comumente realizadas na prática. Neste trabalho, foi realizado um estudo empírico sobre o processo de evolução de software, tendo como objetivo identificar como a estrutura interna de softwares abertos Java evolui. Para atingir esse objetivo, foi aprimorada e utilizada a ferramenta Connecta, desenvolvida anteriormente pelo grupo de pesquisa em que essa pesquisa se insere. Os resultados deste trabalho sugerem que há uma padrão na evolução das estruturas internas dos softwares analisados. Os resultados obtidos neste estudo contribuem para aprofundar o conhecimento que se tem até então sobre a natureza evolutiva dos softwares, bem como prover as ferramentas apropriadas para avaliação da evolução de software sob o aspecto de sua qualidade interna.

Palavras – Chave: Evolução de software. Qualidade de software. Visualização de software.

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE MASSAS CERÂMICAS DESENVOLVIDAS A PARTIR DO RESÍDUO DE POLIMENTO DE PORCELANATO

Autoras: Adriane Cristina de Jesus; Naira Raquel de Souza

Orientador: Paulo Renato Perdigão Paiva

Coorientadora: Jacyara Maria Alves Vieira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O processo de produção dos revestimentos cerâmicos apresenta como um dos principais resíduos o pó gerado durante o seu processo de polimento, por ser um resíduo impuro para reutilização no processo, acaba sendo descartado em aterros. Por esse motivo, o seu reaproveitamento deve ser estudado, considerando suas características químicas e mineralógicas, além de considerar as propriedades mecânicas conferidas às novas massas cerâmicas a que o resíduo é incorporado. Portanto, neste trabalho foi realizada a caracterização mineralógica e o estudo da plasticidade da matéria prima, utilizada para a produção de porcelanatos, e do resíduo gerado durante a etapa de polimento. Além disso, foi realizado o estudo do comportamento mecânico das novas formulações cerâmicas utilizando a mistura desses materiais, identificando as proporções adequadas e sugerindo novas aplicações. Os resultados obtidos através da caracterização da matéria-prima e do resíduo indicaram composições químicas similares para ambos, o que confirma o potencial do retorno do resíduo ao processo produtivo. No entanto, as fases mineralógicas de cada uma das amostras são distintas, o que pode provocar diferença no comportamento mecânico com diferentes quantidades de resíduo. A prensagem dos corpos de prova utilizando a carga de 9Ton apresentou-se adequada devido a boa resistência a verde das amostras e a etapa de secagem e sinterização não provocou retração volumétrica expressiva dos mesmos.

Palavras – Chave: Porcelanato. Reologia. Resíduo.

CARDIOLIFE – MANEQUIM COM PAINEL ELETRÔNICO PARA TREINAMENTO DE MASSAGEM CARDÍACA

Autoras: Sophia Paiva Silveira Lacerda; Stela Santos Brito

Orientadora: Tálita Saemi Payossim Sono

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O CardioLife visa auxiliar no aprendizado da prática correta da massagem cardíaca, onde o usuário pode realizar um treinamento sobre como executá-la e, posteriormente, avaliar seu desempenho. O manequim é composto por um tronco artificial, um sistema eletrônico e um painel, garantindo que informações sobre a força e frequência corretas para a realização da massagem cardíaca sejam exibidas. Ambas as grandezas foram obtidas a partir do uso do sensor de força resistiva e do microcontrolador (PIC18F4550). Para calcular a força da massagem foi utilizado um circuito eletrônico para capturar e condicionar o sinal do sensor, e o conversor AD do microcontrolador para calcular o valor da força. A frequência da massagem foi calculada usando o mesmo sensor e um comparador de tensão, de forma a transformar o sinal analógico em pulsos de tensão que são interpretados pelo microcontrolador, que identifica o intervalo de tempo entre eles e, assim, sua frequência. Os parâmetros da força e frequência aplicadas são comparadas com valores pré-estabelecidos e então uma mensagem sobre como proceder (exemplo: Mais força) é informada ao usuário. O manequim possui também o modo de operação 'score' no qual, ao final da realização da massagem cardíaca, uma pontuação é dada a partir da média de acertos e erros ocorridos na realização das compressões. Além disso, dispõe de uma chave seletora de idioma, tornando possível obter as informações em Português e Inglês, visando englobar um maior público.

Palavras – Chave: Massagem Cardíaca. CardioLife. Treinamento.

CATALISADORES BASEADOS EM ÓXIDOS DE FERRO MODIFICADOS PARA REAÇÕES DE DESSULFURIZAÇÃO OXIDATIVA

Autores: Tamires Alves Freitas; Rafael Ferreira Martins

Orientadora: Diana Quintão Lima

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A queima de combustíveis de fósseis em veículos automotores libera gases, que quando lançados em altas quantidades na atmosfera, podem provocar a chuva ácida. Esse fenômeno está associado a diversos impactos negativos, causando danos econômicos e ambientais. Em detrimento disso, os níveis máximos de enxofre em combustíveis de origem fóssil, regulamentados pelas normas, estão cada vez mais baixos. Nesse trabalho, catalisadores baseados óxi-hidróxidos de ferro sintéticos, dopados com Co^{2+} , Mn^{2+} , Nb^{5+} foram sintetizados visando melhorar suas propriedades para reações de oxidação. A fim de se averiguar o potencial catalítico dos materiais, foi realizado o teste de decomposição de H_2O_2 , sendo o material Gt-Co10 claramente superior aos demais, chegando a liberar 70 mL de O_2 enquanto que Gt-pura, Gt-Nb10 e Gt-Mn10 liberaram 0,5; 6 e 10 mL de O_2 respectivamente. A análise de DRX confirmou a presença da fase de ferro (goethita) desejada no preparo dos materiais. A morfologia dos grãos das goethitas foi observada com o auxílio da microscopia eletrônica de varredura (MEV), evidenciando a forma acicular típica para a amostra pura, que foi alterada com a inserção dos elementos dopantes na estrutura dos materiais. Logo, os materiais se mostraram promissores para reações de dessulfurização oxidativa, principalmente o material dopado com cobalto e uma análise dos resultados dos estudos de oxidação de orgânicos está sendo realizada.

Palavras – Chave: Catalisador. Goethita. Oxidessulfurização.

CATALISADORES MULTIFUNCIONAIS DE NANOTUBOS DE CARBONO E NANOTUBOS DE TITANATO PARA OXIDAÇÃO DE COMPOSTOS ORGANICOS EM SISTEMA BIFÁSICO

Autora: Sara Regina Almeida dos Santos

Orientador: Eudes Lorençon

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A oxidação catalítica de substratos orgânicos com peróxido de hidrogênio em sistemas bifásicos (água/óleo) tem sido o foco de interesse para várias aplicações práticas, tais como a dessulfurização oxidativa, epoxidação, oxidação de álcoois, entre outros. Neste trabalho, novos catalisadores anfifílicos compostos de nanotubos de carbono (NTC) e nanotubos de titanato (TiNT) foram sintetizados e caracterizados. A atividade catalítica dos nanocompósitos foi avaliada pela oxidação do corante amarelo de metila, utilizando H₂O₂ como oxidante. Os resultados indicaram que as atividades catalíticas dos materiais foram semelhantes na oxidação em sistema formado por uma única fase. No entanto, a dopagem dos TiNTs com NTC levou a um significativo aumento da atividade catalítica dos materiais. Além disso, os nanocompósitos mostram excelente interação com compostos hidrofílicos e hidrofóbicos, estabilizando emulsões. Sob condições bifásicas, os catalisadores podem ser facilmente separados e reciclados, mantendo a atividade catalítica. Os nanocompósitos também apresentaram atividade catalítica superior e seletividade na oxidação bifásica de álcool benzílico, em comparação com o TiNT puro.

Palavras – Chave: Catalisadores multifuncionais. Nanotubos. Oxidação de compostos.

CHOCOLATE 3D

Autores: André Luis da Costa; Lucas Henrique Gomes Ferreira

Orientador: Ronan Drummond de Figueiredo Rossi

Coorientador: Antônio Nogueira Starling

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Este projeto tem como objetivo desenvolver uma extrusora de chocolate para impressão 3D, em um ambiente de código aberto. A maior parte das peças empregadas no corpo da extrusora foi modelada através do software FreeCAD, e a própria impressora 3D disponível para o projeto foi utilizada para a sua manufatura. Foi realizado um estudo sobre o Firmware Marlin (empregado originalmente na impressora 3D) verificando-se ser possível realizar a integração entre a nova extrusora de chocolate e a impressora, com a alteração de algumas linhas de código. Está sendo desenvolvida uma placa de circuito impresso para o acionamento de uma primeira versão, portátil e autônoma, da extrusora de chocolate. Há uma perspectiva de que, até o final deste projeto, essa primeira versão do protótipo esteja funcional, possibilitando novos estudos e desenvolvimentos, incluindo a referida integração do nosso protótipo à impressora 3D, os primeiros testes envolvendo a extrusão do chocolate, aquisição de dados e utilização de outros tipos de sensores de temperatura além dos termistores que acompanham a impressora 3D original.

Palavras – Chave: Chocolate. Impressão 3d. Extrusão.

CLARICE LISPECTOR E JOÃO GUIMARÃES ROSA: ESCRITURAS DA ALEGRIA

Autoras: Larissa Rodrigues Gonçalves Barreto; Reyslla Rafaela dos Santos Reis

Orientador: Luiz Carlos Gonçalves Lopes

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Este projeto tem por intenção discutir dois contos “Restos de Carnaval”, de Clarice Lispector publicado no volume Felicidade Clandestina no ano de 1971 e “As margens da alegria”, de João Guimarães Rosa, publicado no ano de 1962 no volume Primeiras estórias. As pretensões de tal estudo passarão pela análise e apreciação dos textos dos autores em questão tendo como ponto de partida da análise a relação entre literatura e filosofia. Por meio das contribuições de pensadores como Friedrich Nietzsche e Clement Rosset, pretende-se investigar de que modo esses dois textos possuem como aspecto constitutivo a questão da alegria trágica, que significa uma afirmação irrestrita da vida, do corpo e do acaso, tal como os pensadores antes mencionados acreditam ser elementos constitutivos de um saber trágico. Não se trata de pensar a literatura de Lispector e Rosa como textos filosóficos, mas, ao contrário, de perceber nessa relação entre o campo filosófico e o literário pontos de contato e afastamento entre o que acreditamos ser formas do saber.

Palavras – Chave: Clarice Lispector. Guimarães Rosa. Alegria trágica.

COMPENSADOR ESTÁTICO DE REATIVOS BASEADO EM ESTRUTURAS DE TRÊS NÍVEIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ALTERNATIVA

Autora: Marina Dias Giacomin

Orientador: Alex-Sander Amável Luiz

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este trabalho envolve o estudo de um compensador de potência reativa para aplicações de fontes alternativas de energia. Para isso, foram utilizados os conceitos das potências instantâneas no controle de um compensador estático de potência. Este se baseia em inversores de frequência trifásicos de três níveis, com neutro grampeado a diodos, controlados por uma malha de regulação de corrente, de modo a se comportar como uma fonte de corrente de alta potência. Esta estratégia de controle visa garantir flexibilidade e desempenho dinâmico ao processo de compensação de reativos em regime permanente e de variação de carga. Dessa forma, a compensação deve ser feita com cargas conectadas a rede de energia e, portanto, deve-se avaliar seu desempenho em condições típicas do sistema elétrico e outras como: o caso de redes trifásicas tensão não senoidais. Para isso, o trabalho envolveu um estudo da compensação ativa de potência em uma carga linear com motores elétricos, a modelagem e simulação do circuito de potência do conversor e da rede em condições ideais e adversas. Também, foi realizada a simulação do compensador estático de potência paralelo para geração de potência reativa em cargas trifásicas conectadas a rede. Os resultados deste estudo foram apresentados neste trabalho.

Palavras – Chave: Potência reativa. Inversor de frequência. PWM.

CONCEPÇÃO DE UM SISTEMA RESSONANTE PARA TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO

Autor: Ulisses Fabrini Barbosa

Orientadora: Úrsula do Carmo Resende

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Nesse trabalho foi realizado o desenvolvimento do ferramental teórico, analítico e experimental de um Sistema Ressonante para Transmissão de Energia sem Fio utilizando modos evanescentes acoplados na região de campo próximo. A modelagem teórica e matemática desenvolvida foi baseada na Teoria do Modo Acoplado. O modelo computacional foi implementado nos softwares de simulação CST (Computer Simulation Technology) e ADS (Advanced Design System). Foram investigadas, computacionalmente, diferentes geometrias para o Sistema de Transmissão de Energia sem fio com o objetivo de obter uma configuração ótima. Foi então, construído e testado um protótipo para o Sistema. Esse protótipo é constituído de duas a cinco unidades, uma unidade transmissora e de duas a quatro unidades receptoras. Cada unidade possui uma bobina ressonante e uma bobina de acoplamento impressas em substrato de fenolite e um capacitor para ajuste da frequência de ressonância. Foi obtida uma transferência de 2.5 mW cm 10% de eficiência a 150mm de distância.

Palavras – Chave: Antenas loop. Transmissão de energia sem fio. Circuitos ressonantes.

CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO NO MEIO URBANO. UM OLHAR SOBRE A REALIDADE DO PEDESTRE ATRAVÉS DO “RITUAL DA CORTESIA”

Autor: Pedro Augusto Lemos Santana

Orientador: Agmar Bento Teodoro

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Os acidentes de trânsito levam milhares de pessoas ao óbito anualmente, principalmente os pedestres que, ao usarem o sistema viário, se veem em desvantagem. O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise sobre as condições de deslocamento no meio urbano, por meio da técnica de observação com base no “Ritual da Cortesia” desenvolvida por Mikael Jonassom em 2000, com foco na realidade vivida pelo pedestre. O “Ritual da Cortesia” se caracteriza por três regras básicas que podem ser utilizadas para analisar as situações de conflito no trânsito em uma interseção, são elas: i) Regra da Continuidade (um fluxo permanece com velocidade constante); ii) Regra da Imposição (um fluxo se impõe ao outro); e iii) Regra da competição (um fluxo aumenta a velocidade para atravessar na frente). Foi realizada uma pesquisa, utilizando-se a observação sistemática, com critérios de avaliação previamente estabelecidos, em uma interseção do tipo rotatória na Regional Barreiro de Belo Horizonte. Os dados coletados demonstraram que o direito de continuidade, que deveria ser de 100% para os pedestres, foi de 83%, levando-se à conclusão de que ocorrem desrespeitos quanto à legislação vigente no país. Já as Regras de Imposição e Competição tiveram presença em 10 e 7%, respectivamente, das observações. Foi possível concluir que o cidadão, na situação de pedestre, é praticamente ignorado pelos motoristas. Investir na formação de motoristas mais conscientes pode solucionar parte da problemática.

Palavras – Chave: Pedestres. Conflitos no trânsito. Ritual da Cortesia.

CONEXÃO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS ENTRE AS PRAÇAS DA REGIÃO CENTRAL DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS

Autoras: Fernanda Schneider Thebit; Yu Ju Shen

Orientador: Arnaldo Freitas de Oliveira Júnior

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

As praças são espaços abertos, públicos e urbanos atribuídos ao lazer e ao convívio da população e conferem inúmeros benefícios ambientais como melhoria do microclima e da qualidade do ar, entre outros. O objetivo deste trabalho foi identificar os serviços ambientais comuns nas praças da região centro-sul de Belo Horizonte, Minas Gerais (i) e a partir deste resultado, estimar o valor ambiental destes (ii). Selecionou-se cinco praças: Carlos Chagas, Floriano Peixoto, Liberdade, Raul Soares e Rui Barbosa. Para identificar os serviços ambientais utilizou a metodologia TEEB (2010). Em seguida aplicou-se questionários para identificação do perfil socioeconômico dos usuários, e ao mesmo tempo foi aplicado o método de valoração contingente com base na disposição em contribuir com percentual relativo ao salário do entrevistado para manutenção dos serviços ambientais. Os resultados apontam que os serviços ambientais de Amenidades e Cultura foram comuns em todas as praças analisadas. A investigação valorativa revelou que 88,67% dos entrevistados contribuiriam com até 10% de sua renda para serem investidos na manutenção ambiental e em segurança revelando a importância que as praças representam no cotidiano dos usuários.

Palavras – Chave: Praças. Serviços ambientais. Valoração ambiental.

CONTROLE CONTÁBIL E GESTÃO DE CUSTOS NO AGRONEGÓCIO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA ENTRE 2006 E 2015

Autores: Priscilla Priscilla Rodrigues Sandim Guimarães; Rogério Magno dos Reis Júnior

Orientadora: Lívia Maria de Pádua Ribeiro

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O crescimento do agronegócio nas últimas décadas tem demandado estudos e pesquisas sobre o controle contábil e a gestão de custos nas empresas ou propriedades rurais (GONÇALVES; BRANDT, 2006). Crepaldi (2006) explica que uma empresa rural ou propriedade rural é uma unidade produtiva que realiza atividades como criação de gado, culturas agrícolas ou florestais com a finalidade de obter lucro. Assim, essa pesquisa buscou mapear a produção científica nacional sobre a temática “controle contábil e gestão de custos no agronegócio” no período de 2006 a 2015. Para a realização da pesquisa foi utilizada a análise bibliométrica. Primeiramente, foi identificado no sítio da CAPES (www.capes.gov.br), os principais periódicos de Administração e Contabilidade do país, conforme o último “Qualis” divulgado pela entidade e periódicos relacionados com o agronegócio. Em seguida, os artigos selecionados foram analisados por meio da técnica “análise de conteúdo”, tal como proposto por Bardin (2009), e classificados de acordo com categorias pré-definidas. De 3.605 artigos analisados somente 70 tratam do assunto da temática desta pesquisa. Conclui-se que ainda existem poucos artigos sobre o assunto. A Instituição que se destacou com as publicações sobre a temática foi a Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP).

Palavras – Chave: Controle contábil. Custos no agronegócio. Bibliometria.

CONTROLE DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE POLIURETANOS OBTIDO POR DISPERSÃO AQUOSA A PARTIR DE MODIFICAÇÕES ESTRUTURAIS.

Autor: Diego Marques

Orientadora: Patrícia Santiago de Oliveira Patrício

Coorientadora: Taciana Alves

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Propriedades mecânicas como módulo de Young, tensão de ruptura e deformação exercem papel de vital importância no estudo de materiais. Além disso, os parâmetros determinados podem ser relacionados com possíveis aplicações dos materiais. Na pesquisa em questão, as propriedades mecânicas foram avaliadas submetendo corpos de prova de diferentes poliuretanos, as variações de formulação buscaram atrelar melhores propriedades mecânicas com uma síntese mais “verde”, culminando para um produto final superior ao disponível no mercado atual. As propriedades foram definidas por meio do ensaio uniaxial de tração. A variação de composição, em relação aos teores e tipos de polios usados, polipropilenoglicol ou policarbonato na síntese, influenciariam no grau de separação de fases dos polímeros, por conseguinte, alteraram as suas propriedades mecânicas. Os resultados demonstraram que as amostras que continham mais de um tipo de polioliol apresentaram propriedades mecânicas superiores aos que continham apenas um tipo, sendo que aquela com 75% em massa de policarbonato apresentou melhores propriedades dentre todos. Foi possível demonstrar a viabilidade de controlar as propriedades.

Palavras – Chave: Poliuretano. Propriedades mecânicas.

DA ÁSIA CENTRAL PARA AS ALTEROSAS: VIABILIDADE DE CONSTRUÇÃO DE YURTS COM ESTRUTURAS DE BAMBU

Autora: Maria Fernanda de Sá Tolentino

Orientador: Jerônimo Coura-Sobrinho

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Yurts são construções circulares utilizadas por nômades com estrutura feita de madeira leve. O bambu foi o material escolhido para realização desta pesquisa, por ser facilmente encontrado em Minas Gerais e possuir grande potencial construtivo, apesar de ser pouco explorado no Brasil. Neste projeto, analisa-se as principais dificuldades enfrentadas no processo de construção de um yurt em que o bambu foi utilizado como material estrutural alternativo. A pesquisa tem como objetivos: Desenvolver projetos arquitetônicos e estruturais da edificação rural; construir um yurt adaptado para o Brasil utilizando o bambu como material estrutural e com mão de obra pouco especializada; descrever as principais dificuldades encontradas durante o processo construtivo. Foram montados dois protótipos em tamanho natural e foram realizadas entrevistas com os responsáveis pela colheita do bambu, montagem da estrutura e com proprietário da terra onde o yurt foi construído. Como resultado, pôde-se identificar algumas dificuldades construtivas decorrentes da falta de mão de obra especializada. Embora tenha sido um serviço artesanal, executado com tecnologias construtivas alternativas, o projeto se mostrou viável, por ser o bambu um material versátil, sustentável e que possui alta adaptabilidade.

Palavras – Chave: Estrutura em bambu. Construção sustentável. Construção de yurt em bambu.

DA CRÍTICA ÉTICA ÀS CIÊNCIAS A UMA ÉTICA DAS CIÊNCIAS: O ETHOS DA PRÁTICA CIENTÍFICA

Autora: Ana Luiza Rabelo Prado

Orientadora: Sabina Maura Silva

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

“Da crítica ética às ciências a uma ética das ciências: o ethos da prática científica” trata-se de projeto de pesquisa cujo foco é investigar a tradição filosófica ocidental mais recente, produzida desde o Iluminismo até a atualidade, tendo como mote a relação entre ética e cientificidade, bem como as implicações desta para a educação tecnológica e a formação do pesquisador nos mais diferentes níveis de ensino. O objetivo é explicitar os termos em que a reflexão filosófica fixou essa relação, bem como recolher subsídios que permitam pensar a ética, em sua dupla dimensão - reflexiva e como ato individualmente ponderado e posicionado, a partir das próprias ciências. Em outras palavras, é possível identificar a vigência de valores no interior da própria prática científica? Caso seja, quais? Sob que limites? Com qual escopo? Valeriam estes em toda a prática científica? O trabalho em pauta é de natureza estritamente teórica, tratando-se de pesquisa bibliográfica, na qual se procede a análise estrutural de textos. O diagnóstico alcançado demonstra que quando a conexão entre ética e cientificidade foi inquirida, esta resultou na proposição de uma ética posta às ciências de uma posição de completa exterioridade. Diversamente, propugna-se a existência de um conjunto de valores, ainda que vigorando de modo irrefletido, na determinidade da produção do conhecimento teórico e da aplicação tecnológica.

Palavras – Chave: Ética. Tecnologia.

DESENVOLVIMENTO DE ESPUMAS DE POLIBUTILENO SUCCINATO REVESTIDAS COM GELATINA PARA APLICAÇÃO COMO SCAFFOLDS NA ENGENHARIA DE TECIDOS

Autor: Leon Miranda Costa

Orientadora: Roberta Viana Ferreira

Coorientadora: Danielle Marra de Freitas Silva Azevedo

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Todos os anos, milhões de pessoas sofrem com a degeneração tecidual e comprometimento de órgãos por lesões, traumas ou patologias. Atualmente, alternativas viáveis para o restabelecimento das funções normais envolvem o transplante de órgãos ou mesmo a implantação de biomateriais. A engenharia de tecidos explora o conceito da reconstrução órgãos/tecidos em laboratório através do recrutamento de células do paciente que são cultivadas sobre estruturas biodegradáveis, os scaffolds. No presente trabalho, buscou-se desenvolver scaffolds através da implementação de poli(butileno succinato) (PBS) revestido com gelatina. O PBS biodegradável foi revestido com gelatina, buscando-se combinar as boas propriedades mecânicas do polímero sintético com a adesividade celular da gelatina. A técnica de evaporação do solvente e lixiviação de partículas foi escolhida para obter as espumas poliméricas. Os resultados de FTIR confirmam a deposição de gelatina na superfície do PBS. A presença de poros interconectados na estrutura foi confirmada através da microscopia eletrônica de varredura. A análise térmica (TG/DTA) juntamente com o FTIR confirmam que todo o solvente foi evaporado. Os ensaios de degradação em solução PBS mostram que a amostra não exibe um perfil de degradação linear, sendo este resultado atribuído ao método de ensaio utilizado. Até o presente momento, os resultados indicam que o material apresenta propriedades exigidas para aplicação como scaffold na engenharia de tecidos.

Palavras – Chave: Poli(butileno succinato). Gelatina. Scaffold.

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO ANALÍTICO PARA ANÁLISES DE GLICEROL CATALISADO EM FLUXO

Autora: Gisella de Oliveira Coelho

Orientador: Patterson Patrício de Souza

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A produção de diesel fóssil é responsável por grande parte da produção de biodiesel no Brasil e conseqüentemente da geração de glicerina nacional. Em 2004, o Governo instituiu o “Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel”, que prevê a adição deste biocombustível no diesel. Diante da elevada quantidade e o excedente resultante de glicerina, inúmeros estudos são realizados com o intuito de desenvolver produtos de alto valor agregado. Neste trabalho, objetivou-se qualificação e quantificação dos produtos provenientes da conversão da glicerina comercial empregando catalisadores à base de nióbio, por meio da Cromatografia Gasosa Acoplada à Espectrometria de Massas (GC-MS), tendo como substância alvo o álcool alílico. Para isso, analisaram-se as frações voláteis provenientes da reação no cromatógrafo gasoso Agilent 7190, obtendo cromatogramas relativos a cada fração. A partir destes, construiu-se uma curva de calibração que possibilitou a determinação da conversão e da seletividade dos produtos majoritários, e também do rendimento da mesma. Desse modo, podem-se inferir que alguns dos produtos obtidos na conversão da glicerina foram etanol, metanol, acroleína, ácido acético, butan-2,3-diona, e majoritariamente álcool alílico, com rendimento de 44%, quando empregado o catalisador 1MCM:0,5Nb (Cat-2).

Palavras – Chave: Glicerina. Álcool Alílico. Nióbio. GC-MS.

DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE VIRTUAL PARA ESTUDOS DO SINCRONISMO DE MÁQUINA SÍNCRONA, BASEADO EM SIMULINK

Autora: Camila Félix Luciano

Orientador: Cláudio de Andrade Lima

Coorientador: Marcelo Martins Stopa

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

No contexto atual do ensino de engenharia, o uso de técnicas de ensino a distância apresenta grande relevância entre os métodos de aprendizagem empregados em universidades por permitir ampla flexibilização de tempo e evitar o deslocamento do aluno. Assim, este trabalho propõe a elaboração de uma interface virtual para simulação e estudo do processo de sincronismo entre uma máquina síncrona e o barramento infinito de potência, implementado via Simulink. O ambiente virtual desenvolvido comporta-se de forma semelhante a bancada presente no Laboratório de Máquinas Elétricas do CEFET-MG, utilizando um motor CC como órgão primário para o gerador síncrono. Com o objetivo de se desenvolver uma interface virtual de um painel de sincronismo em LabVIEW, este trabalho implementa também uma interface de acoplamento entre os dois softwares, Simulink e LabVIEW. O programa fornece, portanto, um ambiente virtual, em Simulink, capaz de emular, para fins didáticos, a dinâmica transitória e estacionária do processo de sincronismo entre uma máquina síncrona e o barramento infinito de potência, realizando o monitoramento gráfico das tensões e correntes trifásicas do processo via uma interface virtual, em LabVIEW. Esta interface, por sua vez, permite também o controle das chaves de sincronismo e das fontes de campo das máquinas, presentes no ambiente virtual. Desta forma, o programa oferece ao aluno e ao CEFET-MG amplas oportunidades para o estudo e fixação das práticas exercidas no laboratório.

Palavras – Chave: Ensino à distância. Processo de sincronismo. Ambiente virtual. Integração LabVIEW e Simulink.

DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA RECICLAGEM DE METAIS EM PLACAS DE CELULARES DO TIPO SMARTPHONE POR ROTA HIDROMETALÚRGICA

Autora: Fernanda Maria de Paula Miranda

Orientador: Claudinei Rezende Calado

Coorientador: Sidney Nicodemos Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A pressão consumista e a facilidade de compra tem elevado demasiadamente o número de aparelhos celulares, dentre outros eletrônicos. Conseqüentemente, esta expressiva quantidade de lixo eletrônico descartado ou armazenado indevidamente, tem agravando o problema ambiental e colocando em risco a saúde dos seres vivos por conterem entre outros insumos na sua fabricação, metais pesados (chumbo, mercúrio e cádmio, por exemplo) e outras substâncias tóxicas. De acordo com a literatura, no Brasil cada pessoa produz em média anualmente, cerca de 0,1 kg de rejeitos de celulares, compostos por aproximadamente 45% plástico, 40% placa de circuito, 4% de cristal líquido do display, 3% de magnésio e 8 % de metais diversos - esses dados não incluem ainda as baterias e embalagens. No país menos de 3% deste total é reciclado, isto representa menos de 700 toneladas das 23,5 mil toneladas produzidas por ano. Neste trabalho propõem-se caracterizar os componentes das placas de circuito impresso com os demais componentes destes aparelhos celulares a partir de ensaios de fluorescência de raios X e difração de raios X, bem como a proposta de uma rota hidrometalúrgica para reciclagem dos constituintes metálicos das placas de PCI para a criação de uma tecnologia de reciclagem adequada para os padrões brasileiros, uma vez que não existe um protocolo estabelecido em muitos países para reciclagem desses resíduos sólidos ou quaisquer regulamentações internacional sobre o assunto.

Palavras – Chave: PCI's. Caracterização. Reciclagem.

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM MODELO NUMÉRICO DE LAMINADORES DE PRODUTOS PLANOS

Autor: Jonatas Mezêncio Silva

Orientador: Yukio Shigaki

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Encontrar as fontes de defeitos de forma e de coroa é de suma importância para se manter competitivo diante do mercado atual, e os modelos de simulação têm um papel de grande importância para se conhecer mais a fundo as características do processo, conduzindo a um domínio maior da fabricação de chapas finas e de elevada resistência. Para uma simulação adequada do processo é necessário modelar da forma mais precisa possível deflexões e achatamentos localizados dos cilindros, além do modelo de cálculo da carga de laminação. Os modelos atuais possuem sérias limitações quando se deseja analisar o processo da laminação considerando assimetria de cilindros de laminação. O presente modelo supera esses problemas, pela utilização do método dos elementos finitos na modelagem dos cilindros e pela aplicação de modelos de cálculo de carga que consideram a deformação real dos cilindros. Apresenta-se, assim, o modelo desenvolvido 3D de um laminador quádruplo, e seus resultados são validados pela comparação com dados industriais. O modelo apresenta os perfis das tiras laminadas com diferenças da ordem de 0,02mm quando comparados a resultados experimentais, para larguras de 1000mm e espessuras da ordem de 0,3mm, o que pode ser considerado bastante razoável. O modelo continua em desenvolvimento, agora focando-se no aperfeiçoamento do modelo de cálculo de carga e a utilização do comprimento do arco de contato variável de uma iteração para outra, e dando-se maior atenção aos efeitos de borda.

Palavras – Chave: Elementos finitos. Laminação.

DESIGNIFICAÇÃO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS POR EXTRATO ENZIMÁTICO OBTIDO DE FUNGOS BASIDIOMICETOS

Autoras: Tarssia Alves Ferreira; Paula Luize Camargos Fonseca

Orientadora: Fernanda Badotti

Coorientadores: Aline Bruna Martins Vaz; Aristoteles Goes-Neto

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Os resíduos agroindustriais apresentam enorme potencial como substrato para a produção de diversos compostos de interesse para a indústria biotecnológica. Entretanto, ainda que apresentem vantagens como disponibilidade e baixo custo, os resíduos lignocelulósicos são formados por uma rede complexa de lignina em associação com celulose e hemicelulose, o que torna a utilização dos mesmos por microrganismos fermentadores extremamente difícil. Desta forma, a etapa fundamental para tornar os açúcares simples acessíveis consiste na remoção da lignina. Fungos basidiomicetos são considerados os organismos mais promissores nesta tarefa, por meio da ação de suas enzimas extracelulares, tais como as peroxidases de classe II. O objetivo deste trabalho é avaliar o potencial de degradação da lignina por fungos basidiomicetos utilizando dois substratos vegetais (palha de milho e bagaço da cana). Até o momento, cinco linhagens de fungos foram isoladas e identificadas utilizando técnicas moleculares. Nossas próximas etapas consistem em determinar as melhores condições de cultura para induzir a produção das enzimas ligninolíticas e testá-las utilizando fermentação em estado sólido. A obtenção de enzimas com potencial para o tratamento de compostos tóxicos, degradação da lignina, tal como as produzidas por fungos basidiomicetos, apresentam importantes aplicações e portanto, justificam o interesse e necessidade de melhor compreender os processos de produção por microrganismos.

Palavras – Chave: Deslignificação. Resíduos agroindustriais. Fungos basidiomicetos.

DESLOCAMENTO SUSTENTÁVEL: O USO DA BICICLETA COMO MODO DE TRANSPORTE ENTRE OS CAMPI DO CEFET-MG, EM BELO HORIZONTE

Autoras: Ana Gabriela Furbino Ferreira; Melissa Cangussu Viana

Orientadora: Anna Carolina Correa Pereira

Coorientadores: Renata Lúcia Magalhães de Oliveira; Guilherme de Castro Leiva

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A bicicleta é conhecida por ser um meio alternativo de transporte que não causa impactos ambientais e tem seu uso cada vez mais difundido nos pequenos trajetos, como é o caso do transporte entre os Campi I e II do CEFET-MG em Belo Horizonte. Visando conhecer as barreiras, motivações e estratégias com potencial para promover a mobilidade sustentável por meio de bicicletas entre os alunos e servidores desses Campi, esse trabalho foi realizado. Para isso, foi feita a análise do referencial teórico e da bibliografia já existente; o estudo de mapas e inventários viários fornecidos pela Prefeitura de Belo Horizonte; a aplicação de um questionário entre os alunos e servidores do CEFET-MG. Como resultado, percebe-se que a falta de infraestrutura – tanto na via (ciclovias, sinalização) como na Instituição (local adequado para guardar a bicicleta, vestiários) - e falta de segurança contra acidentes e assaltos consistem nas maiores barreiras para a utilização desse meio de transporte. Por outro lado, nota-se um interesse da iniciativa pública municipal na implantação de ciclovias na cidade e espera-se que os projetos de criação de infraestrutura cicloviária se ampliem e popularizem o uso da bicicleta em Belo Horizonte. A comunidade do CEFET se mostrou interessada em utilizar a bicicleta em seus transportes Intercampi, desde que, esse transporte ofereça a eles segurança, confiança e acessibilidade.

Palavras – Chave: Mobilidade sustentável. Transporte sustentável. Ciclovias.

DETERMINAÇÃO DE CONJUNTOS DE CONTAMINAÇÃO EM GRAFOS

Autora: Heloisa Toledo Duarte Pereira

Orientador: Vinicius Fernandes dos Santos

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Diversas situações do mundo podem ser descritas como diagramas, como cidades em um mapa (mostrando quais cidades são conectadas), amizades em uma rede social (onde as conexões mostram quem são os amigos de uma determinada pessoa). Em computação é comum utilizar grafos para resolver alguns desses problemas, onde temos vértices e arestas. O problema a ser resolvido seria qual o menor número de vértices que deveriam ser inicialmente “contaminados”, para que no final de um determinado tempo todo o grafo estivesse contaminado. Foram considerados dois algoritmos para tentar solucionar o problema, sendo o primeiro deles feito a partir do artigo de Rautenbach *et al.*, Irreversible conversion processes with deadlines, e o segundo através de backtracking, testando todos os possíveis resultados. Observou-se que o primeiro algoritmo não funciona para grafos em que existam ciclos, já com o segundo algoritmo não é possível resolver problemas com grandes quantidades de vértices por ser resolvido em tempo exponencial. Concluiu-se que, para pequenos vértices, ambos os algoritmos chegam a um mesmo número de vértices final, podendo variar apenas quais os vértices a serem selecionados.

Palavras – Chave: Teoria de grafos. Algoritmos.

DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE PERÓXIDO EM AZEITE DE OLIVA POR ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO E CALIBRAÇÃO MULTIVARIADA

Autor: Gabriel Marino Ferreira

Orientadora: Júnia de Oliveira Alves Binatti

Coorientador: Ildelfonso Binatti

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O azeite de oliva por ter um alto valor no mercado é alvo de fraudes e, por isso, exige um maior controle de qualidade. Um dos parâmetros determinados para este controle é o índice de peróxido e de acordo com o MAPA este valor não pode passar de 20 mEq/Kg. Nos últimos anos o uso conjunto de espectroscopia na região do infravermelho e métodos multivariados vem crescendo na área de alimentos, devido à facilidade no preparo das amostras e à rapidez de aquisição dos dados. O objetivo deste trabalho foi usar os dados de infravermelho médio e o método PLS para construir um modelo de determinação do índice de peróxido em azeite de oliva. Dezenove amostras foram usadas para a construção do modelo e os valores de referência foram determinados por análise volumétrica (metodologia do instituto Adolf Lutz). As amostras foram divididas em treze para o conjunto de calibração e seis para o de validação, utilizando o algoritmo Kennard-Stone. O melhor modelo foi obtido usando correção do sinal ortogonal, a qual visa filtrar a informação de X não correlacionada com Y. Durante a otimização do modelo foram identificados e retirados dois outliers. O modelo foi construído com 3 variáveis latentes e explica 97% da variância em X e 93% em Y. Foram obtidos valores de RMSEC de 2,8mEq/Kg e RMSEP de 5,7mEq/Kg. Um método simples, rápido, não destrutivo e ótima alternativa ao método de referência (análise volumétrica), que mesmo sendo simples e barato deve ser substituído, pois gera muito resíduo.

Palavras – Chave: Azeite de Oliva. Índice de peróxido. Calibração multivariada.

DETERMINAÇÃO DOS TEORES DE CINZAS, UMIDADE E DO PERFIL DOS COMPOSTOS VOLÁTEIS PRESENTES NA ERVA CAMELLIA SINENSIS COMERCIALIZADAS EM FEIRAS E MERCADOS DE BELO HORIZONTE- MG

Autora: Gabriela Borba Vilela Borges

Orientadora: Ana Maria Resende Machado

Coorientadora: Fátima de Cássia Oliveira Gomes

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O chá é uma das bebidas mais antigas e consumidas no mundo, associada a prevenção de doenças e a hábitos alimentares saudáveis devido as suas propriedades antioxidante. Os compostos voláteis presentes no chá verde são responsáveis por suas características sensoriais. As análises desses compostos são importantes, visto que o sabor determina a qualidade do produto e o seu preço de mercado. Teores de umidade e cinzas também determinam a qualidade, pois a umidade favorece a proliferação de micro-organismos e a secagem demasiada pode resultar na alteração dos compostos, o que prejudica os princípios ativos da planta. O teor de cinzas pode indicar adulterações, já que avalia a presença de impurezas inorgânicas não voláteis. A qualidade da erva *Camellia sinensis* comercializada em feiras e mercados de Belo Horizonte-MG foi determinada através do estudo desses teores. Os compostos voláteis foram identificados e caracterizados após extração por SPME e análise por GC-MS, método rápido, simples e eficiente de análise em chás. Os resultados indicaram que 23% das amostras estão inadequadas quanto ao teor de umidade de acordo com a legislação vigente, mas todas as amostras apresentaram limites inferiores, conforme preconiza a legislação em relação ao teor de cinzas. A técnica de SPME nos permitiu a adsorção de inúmeros compostos voláteis diferentes, os quais foram identificados mais de 300 compostos. As análises indicaram pequenas diferenças na composição volátil entre as 30 amostras.

Palavras – Chave: Chá verde. Compostos voláteis. SPME. GC-MS.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO RIBEIRÃO SOBERBO, SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS

Autoras: Hosana Vieira Souza; Camila Rebouças Sousa; Amanda Cristina Gonçalves; Isabella Paula Resende Xavier

Orientador: Thiago Cotta Ribeiro

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O ribeirão Soberbo faz parte da bacia do rio das Velhas e está totalmente inserido no distrito Serra do Cipó (município Santana do Riacho, MG). Nasce numa região conhecida como Mãe d'água e forma a cachoeira Véu da Noiva. Ponto turístico bastante procurado por turistas. A montante, o ribeirão apresenta águas límpidas que formam a cachoeira. Ao chegar à sua foz, onde deságua no rio Cipó, sua água apresenta odor desagradável, cor escura e baixa vazão. Este ribeirão é o primeiro afluente poluído do rio Cipó, que por sua vez, nasce no Parque Nacional da Serra do Cipó (PARNA) e tem papel fundamental na conservação do Rio das Velhas (Bacia do rio São Francisco). Com o objetivo de avaliar a qualidade ambiental do ribeirão Soberbo, macroinvertebrados bentônicos foram coletados em diferentes pontos do ribeirão. Os insetos foram utilizados como bioindicadores da qualidade ambiental através do cálculo do índice BWMP. Como resultado, observou-se brusca queda da qualidade ambiental do ribeirão Soberbo à medida em que este atravessa a área urbana ao longo de seu percurso em direção ao rio Cipó.

Palavras – Chave: Conservação. Macroinvertebrados bentônicos. BWMP.

DIAGNÓSTICO DE INOVAÇÃO, ESTRATÉGIA E GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS EM ORGANIZAÇÕES DO SETOR DE TURISMO NA REGIÃO DA SERRA DO CIPÓ (MG)

Autores: Natália Oliveira Gonzaga; Dimitri Gomes dos Santos

Orientador: Daniel Paulino Teixeira Lopes

Coorientadora: Glauciene Silva Martins

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Essa pesquisa tem o intuito de investigar a relação entre inovação, estratégia e gestão de recursos humanos, a partir da realização de um diagnóstico da realidade de organizações localizadas em uma região tradicionalmente turística de Minas Gerais: a Serra do Cipó, no município de Santana do Riacho. Poucos trabalhos brasileiros abordam essas dimensões de análise no setor de serviços, em especial no turismo, ainda que tais dimensões sejam destacadas como elementos fundamentais para se elevar a competitividade organizacional. O estudo possui abordagem descritiva quantitativa, baseado em um survey, na forma de questionário aplicado junto aos proprietários e gestores dos empreendimentos locais. Os dados coletados entre outubro e dezembro de 2015 foram analisados por meio de estatística descritiva. Os resultados mostraram que grande parte dos negócios locais desenvolveu um ou mais tipos de inovação. Vale destacar também que, apesar de a maioria das práticas de gestão de RH e de gestão da inovação preconizadas por cada dimensão de análise seja de fato exercida mais pelas empresas com maior intensidade em inovação, ainda existe um descolamento entre tais práticas e a percepção do desempenho inovativo das organizações pesquisadas in loco. Os resultados mostraram também uma percepção positiva sobre a contribuição desses empreendimentos para o destino, nos âmbitos econômico, ambiental, social e cultural.

Palavras – Chave: Inovação. Recursos humanos. Estratégia. Turismo.

DIAGNÓSTICO DO CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL DO CAMPUS I – CEFET-MG

Autora: Bruna Garzedim de Araújo

Orientador: André Luiz Marques Rocha

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Na maioria das instituições de ensino, públicas ou privadas, o consumo de água é imprescindível para a realização de diversas atividades, das quais destacam-se: higienização e limpeza de banheiros, restaurantes e áreas de vivência; preparo de alimentos; limpeza de utensílios domésticos (panelas, pratos, talheres, tabuleiros); dessedentação e higiene pessoal de alunos, professores, colaboradores e visitantes; consumo em sistemas de refrigeração; destilação da água e preparo de soluções em laboratórios, entre outros. O objetivo geral deste trabalho foi mensurar o consumo de água potável no Campus I do CEFET – MG no período de março a agosto de 2015, e comparar com o consumo do mesmo período do ano de 2014, de forma a identificar perdas do sistema de abastecimento de água da instituição, e propor medidas para a diminuição dessas perdas. Comparando-se os dados analisados dos anos de 2014 e 2015, notou-se uma redução máxima de consumo na ordem de 54,2 % (março de 2015) e uma redução média de consumo de aproximadamente 39,1% (março a agosto de 2015). Acredita-se que essa redução de consumo esteja associada a ajustes técnicos de pressão realizadas nas instalações hidráulicas de água potável da instituição, pelos funcionários da manutenção da instituição. Além disso, observou-se também um maior comprometimento de todos os colaboradores da instituição com adoção de práticas do uso racional da água na mesma, principalmente em atividades relacionadas aos serviços de limpeza.

Palavras – Chave: Consumo. Água potável - Uso racional.

DIAGNÓSTICO DO PERFIL EMPREENDEDOR E DA RELAÇÃO ENTRE EMPRESÁRIOS E FUNCIONÁRIOS DOS EMPREENDIMENTOS DO SETOR TURÍSTICO NA SERRA DO CIPÓ

Autora: Karolina Paola Andrade Costa

Orientadora: Glauciene Silva Martins

Coorientador: Daniel Paulino Teixeira Lopes

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O objetivo do projeto foi a realização de um diagnóstico do perfil empreendedor dos empresários e da necessidade de qualificação dos recursos humanos dos empreendimentos localizados no Distrito da Serra do Cipó, Santana do Riacho. Esse objetivo foi alcançado a partir do levantamento dos principais desafios para a gestão dos empreendimentos turísticos e para a melhoria da qualidade dos serviços prestados, além da compreensão da relação entre empresários e funcionários nessa dinâmica. Foi aplicada uma pesquisa de campo durante o ano de 2015, dividida em duas etapas. Primeiramente, foi feito um levantamento da literatura relacionada com o contexto local e com os temas de pesquisa. Após, houve a execução de entrevistas semiestruturadas com funcionários e com empresários. Utilizou-se também o método de observação e experiência dos pesquisadores que participaram de fóruns e eventos locais. A pesquisa empírica realizada foi do tipo descritiva. O tratamento dos dados seguiu fundamentalmente uma abordagem qualitativa. Os dados coletados foram basicamente de fontes primárias. A região atrai turistas interessados, sobretudo, no ecoturismo. Nela estão localizadas pousadas, meios de hospedagem, além de outros empreendimentos comerciais constituídos por micro e pequenas empresas, sendo a grande maioria de base familiar. Como continuidade da pesquisa, espera-se apoiar o desenvolvimento de projetos de extensão a fim de elaborar formas de reverter os desafios apontados pela comunidade local.

Palavras – Chave: Recursos Humanos. Turismo. Empreendedorismo.

DIVERSIDADE DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ASSOCIADOS A HEVEA BRASILIENSIS

Autora: Paola Maia Martins

Orientadora: Fernanda Badotti

Coorientadores: Aline Bruna Martins Vaz; Aristóteles Góes-Neto

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Fungos endofíticos habitam o tecido vegetal vivo por pelo menos uma parte de seu ciclo de vida sem provocar dano ou sintoma aparente de doença no hospedeiro. A *Hevea brasiliensis*, planta de grande interesse comercial pela produção de látex natural, vem sendo acometida pelo fitopatógeno *Pseudocercospora ullei*, o que vem comprometendo a produção de borracha no Brasil. Estudos descrevem a possibilidade de utilização de fungos endofíticos no biocontrole de fitopatógenos, tal como o *P. ullei*. Neste trabalho, a comunidade fúngica presente em folhas de *H. brasiliensis* foi caracterizada com o objetivo de conhecer a biodiversidade de fungos associados a planta, bem como identificar linhagens que poderiam atuar no controle do *P. ullei*. A extração do DNA e amplificação da região transcrita interna (ITS1-5.8S-ITS2) do RNA ribossomal foi realizada para a identificação dos fungos. Um total de 183 isolados foram obtidos e até o presente momento 103 foram identificados, revelando a predominância dos gêneros *Trichoderma* e *Colletotrichum*. Estudos descrevem o gênero *Trichoderma* como benéfico para o crescimento, desenvolvimento e defesa contra patógenos de planta. Em contrapartida, *Colletotrichum* provoca a doença conhecida como antracnose em seringueiras, e ainda assim, é largamente encontrado como endófito. Perspectivas futuras incluem testes com os fungos isolados para avaliar seu potencial no controle de infecções de plantas por fitopatógenos.

Palavras – Chave: Fungos endofíticos. *Hevea brasiliensis*. Diversidade. Controle biológico.

E QUANDO SE QUER FAZER LICENCIATURA?: ESTUDO DE CASOS DE ALUNOS DO CEFET-MG E OS IMPACTOS NAS RELAÇÕES FAMILIARES

Autora: Aline Rodrigues Oliveira

Orientador: Matusalém de Brito Duarte

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Nos últimos anos, temos assistido à redução na procura e oferta de licenciatura em MG e no Brasil. Vários são os fatores apontados nos estudos recentes, sendo a piora nas carreiras docentes, das condições de trabalho e o declínio da valorização social e governamental os principais fatores de desestímulo no processo de produção de atratividade de jovens. É comum os alunos do CEFET-MG manifestarem, em sua maioria, o desejo de cursar outros cursos, sendo a licenciatura pouco citada. Este estudo teve como objetivo mapear, em 2015, o quantitativo de alunos do terceiro ano integrado do CEFET-MG - Campus I - Belo Horizonte que pretendiam cursar licenciatura no ano subsequente e abordar, qualitativamente, por meio de estudos de caso, os alunos desta Instituição que optaram pela licenciatura, para averiguarmos os impactos nas relações familiares desta escolha. Os principais resultados foram: preocupação dos pais quanto ao retorno financeiro em longo prazo e a desvalorização do trabalho docente de um modo geral. Com isso, as discussões se davam principalmente por questões relacionadas ao retorno financeiro e menos por uma questão de status, simplesmente. Apesar de muitos pais se oporem à carreira, averiguamos que ainda é comum aqueles que veem na licenciatura uma forma de crescimento familiar, ou seja, a profissão representando um modo de ascensão social para os que tiveram poucas oportunidades.

Palavras – Chave: Educação. Trabalho docente. Licenciatura.

EDITORAS INDEPENDENTES E ARTESANAIS: INICIATIVAS EM TERRAS MINEIRAS

Autoras: Laura Perácio Rezende Borges; Raquel Basílio Ribeiro

Orientadora: Maria do Rosário Alves Pereira

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O projeto tem por fundamento analisar o mercado editorial brasileiro pensando no editor como profissional múltiplo, tomando como referência as editoras artesanais e independentes, nas quais um único profissional é responsável por diversas tarefas, desde o recebimento de originais até a distribuição dos livros. Propõe uma reflexão sobre linhas editoriais não muito convencionais que encontram iniciativas em Minas Gerais ao investigar processos e fluxo de trabalho nas editoras Crivo, 2Luas, Dubolsinho, Mazza, Nandyala e Crisálida.

Palavras – Chave: Letras. Mercado editorial. Edição.

EDITORAS MINEIRAS DE MÉDIO PORTE: BIBLIODIVERSIDADE E MERCADO

Autora: Carolina de Souza Quetz

Orientadora: Maria do Rosário Alves Pereira

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O objetivo deste projeto é dar continuidade às reflexões sobre o mercado editorial mineiro, iniciadas no projeto “Editoras independentes e artesanais: iniciativas em terras mineiras”. Neste trabalho pretende-se investigar editoras de porte médio, que começaram no circuito independente ou como pequenas empresas e que, hoje, atingem certo reconhecimento e um patamar de produtividade (autores publicados, tiragens etc.) considerável. Leva-se em conta os esforços que essas editoras empreendem para fazer parte de associações, como a LIBRE – Liga Brasileira de Editoras e o Clube de Editoras Mineiras, por exemplo, em busca de parcerias e da bibliodiversidade como um critério para se destacarem em um mercado editorial tão competitivo. Verificam-se os diversos processos editoriais envolvidos na cadeia produtiva do livro e a gama de profissionais que nela atuam, bem como catálogos e selos, histórico e mesmo vendagem.

Palavras – Chave: Edição. Mercado editorial. Editoras mineiras.

EFEITO DA ADIÇÃO DE MATERIAL ESTRUTURANTE E NUTRIENTES NA BIORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS COM ÓLEO DIESEL

Autoras: Patrícia do Nascimento Vieira; Tanise Nascimento de Oliveira

Orientadora: Patrícia Procópio Pontes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Durante o processo de exploração, transporte e armazenamento do petróleo, podem ocorrer graves acidentes, os quais ocasionam a contaminação de solos e águas subterrâneas. Devido a esses fatores, várias técnicas de remediação têm sido desenvolvidas com objetivo de promover a descontaminação desses locais, podendo-se citar a técnica de biorremediação. Apesar de ser eficiente, essa técnica ainda apresenta algumas limitações, o que requer a implementação de recursos que a otimizem, como a adição de nutrientes e/ou materiais estruturantes. Este estudo objetivou avaliar a biorremediação de solos contaminados com óleo diesel, comparando o efeito da adição combinada de material estruturante (casca de soja e pó da casca de coco) e de nutrientes nesse processo. Para realização dos experimentos, realizou-se a amostragem do solo na Região Metropolitana de Belo Horizonte. As amostras foram contaminadas com óleo diesel, para simulação de vazamento de óleo no solo, e mantidas em respirômetros de Bartha para monitoramento da produção de CO₂ devido à biodegradação do poluente. Ao final dos experimentos, as amostras foram caracterizadas por meio da contagem de bactérias heterotróficas e de leveduras e bolores. Os resultados obtidos indicam que a adição de nutriente e material estruturante pode interferir de modo positivo na degradação do óleo.

Palavras – Chave: Biorremediação. Óleo diesel. Solos contaminados.

EFEITO DA SECAGEM SOBRE OS COMPOSTOS VOLÁTEIS PRESENTES EM AMOSTRAS DE OCIMUM GRATISSIMUM

Autora: Jéssica Saliba

Orientadora: Ana Maria Resende Machado

Coorientadora: Fátima de Cassia Oliveira Gomes

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Ocimum gratissimum L.(alfavaca) é uma planta medicinal comercializada, principalmente, como folhas secas, visando a redução do crescimento de microorganismos e a prevenção de reações que poderiam alterar sua composição. Entretanto, o processo de desidratação pode alterar o número de componentes ativos na amostra que lhe conferem suas propriedades terapêuticas. Com isso testou-se a Microextração em Fase Sólida (SPME) combinada com a Cromatografia Gasosa acoplada em Espectrometria de Massas (GC-MS), para a extração e identificação dos constituintes voláteis da alfavaca. Dessa maneira, realizou-se a avaliação das mudanças observadas na constituição química da amostra em diferentes tempos de secagem a sombra (7, 127 e 175 horas). Os resultados mostraram que a metodologia permitiu a identificação, em média, de 23 substâncias, sendo estas já descritas na literatura. Observou-se uma variação na composição volátil durante a desidratação, com apenas 38% dos componentes identificados comuns aos três tempos de secagem e com perda de abundância relativa dos compostos. Entretanto, o eugenol, cariofileno, germacreno D e β -cadineno permaneceram como principais constituintes. Os resultados mostraram, portanto, que a metodologia é eficaz para identificar os compostos da alfavaca e que esses possuem fragilidade e susceptibilidade à volatilização durante o processo de secagem, evidenciando a importância da realização de um procedimento de desidratação adequado por parte dos produtores.

Palavras – Chave: Alfavaca. SPME. Secagem.

EFEITO DAS CARACTERÍSTICAS DO SOLO E DA BIOAUMENTAÇÃO NO PROCESSO DE BIORREMEDIAÇÃO DE SOLO CONTAMINADO COM ÓLEO DIESEL

Autores: João Victor Mendes Cunha; Naira Teresa Alves Campos Gonçalves

Orientadora: Patrícia Procópio Pontes

Coorientadora: Andréa Rodrigues Marques Guimarães

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Acidentes ambientais envolvendo vazamento de hidrocarbonetos de petróleo são motivo de grande preocupação para a população. A avaliação das técnicas de remediação de áreas contaminadas por hidrocarbonetos de petróleo torna-se de grande importância diante da variedade de problemas relacionados aos acidentes ambientais. A presente pesquisa procurou avaliar o efeito das características do solo (com e sem adição de adubo) e da bioaumentação na biorremediação de solos contaminados com óleo diesel. Para desenvolvimento da pesquisa, foi realizada a caracterização do solo, seguida da sua contaminação com óleo diesel para simulação de vazamento de resíduos. Foram utilizadas amostras de 50 g de solo mantidas em respirômetros de Bartha a uma temperatura média de 25°C para avaliação da evolução do processo de biodegradação do poluente. Foram realizados experimentos com variação das características do solo e experimentos com e sem bioaumentação para avaliação do seu efeito na biodegradação. Para monitoramento do processo de biodegradação, foram realizadas medidas semanais da produção de CO₂. Os resultados obtidos indicam que tanto a adição de adubo como a bioaumentação afetaram de maneira positiva o processo de biorremediação, indicando que a utilização da bioaumentação e da adição de adubo podem ser alternativas para aumento da eficiência de processos de biorremediação de óleo diesel em solos contaminados.

Palavras – Chave: Biorremediação. Óleo diesel. Solos contaminados.

EFEITO DO PROCESSAMENTO TÉRMICO NA MICROESTRUTURA E NA DUREZA DE UM AÇO DUAL PHASE

Autor: Marcelo Fonseca Pinto

Orientadora: Elaine Carballo Siqueira Corrêa

Coorientadora: Suzanny Cristina Soares Martins

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A acentuada demanda pela diminuição de peso e de consumo de combustível nos automóveis, além da necessidade de utilização de estruturas mais seguras, tem levado as indústrias a investimentos em pesquisa de novos aços. Como resultado, pode ser mencionado o desenvolvimento de uma série de ligas ferrosas, dentre os quais destacam-se os aços dual phase, que exibem alta resistência mecânica e boa ductilidade, características relacionadas à sua microestrutura, composta de ilhas de martensita dispersas em uma matriz de ferrita. Nesse trabalho foram analisados os efeitos da realização de dois tipos de processamento térmico. O primeiro envolveu a realização de tratamentos intercríticos com três temperaturas em um aço dual phase originalmente da classe de resistência de 1000 MPa. O segundo consistiu na realização de revenimento em quatro temperaturas no mesmo aço. A análise dos resultados foi realizada por meio de microscopia eletrônica de varredura e ensaios de dureza. Considerando os tratamentos intercríticos, foi observada uma elevação da fração volumétrica de martensita com a temperatura, assim como a alteração em sua morfologia, resultados acompanhados pelo aumento de dureza. Considerando a realização do revenimento, foi verificado que à medida que a temperatura foi elevada, as alterações na microestrutura se tornaram mais pronunciadas. Nesse caso, ressalta-se a tendência de decomposição da martensita e formação de precipitados, que acompanharam uma queda nos resultados de dureza.

Palavras – Chave: Aço dual phase. Microestrutura. Dureza.

EFICIÊNCIA DE PET-REATORES E FOTOCATALÍTICOS NA DESINFECÇÃO SOLAR DE ÁGUA CONTAMINADA POR COLIFORMES FECAIS

Autoras: Jéssica Marcondes Lopes; Isabella Couto Santos

Orientadora: Andréa Rodrigues Marques Guimarães

Coorientadores: Ronaldo Marquesine; Fátima de Cássica Oliveira Gomes; Patrícia Procópio Pontes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A desinfecção solar da água pelo método SODIS é uma técnica não bem conhecida no Brasil, de baixo custo e facilidade de ser operada. O uso de um concentrador solar pode aumentar a eficiência do SODIS, reduzindo o tempo de exposição das garrafas PET. O objetivo desse estudo foi construir um concentrador solar espelhado e de fundo preto e medir a sua eficiência no aquecimento da água em garrafas PET transparentes e pintada somente na metade de preto. O teste de eficiência foi realizado em 2 dias e a temperatura da água dentro das garrafas foram medidas com um termômetro. A temperatura ambiente e a radiação solar foram medidas por um psicrômetro e radiômetro, respectivamente. As temperaturas máximas da água encontradas no concentrador de fundo espelhado (77,5°C) e preto (73°C) foram as da garrafa com a metade pintada de preto. O método SODIS foi influenciado pelas condições climáticas do local no dia das medições. Sugere-se realizar mais medições para comprovar a eficiência do concentrador. Foram coletadas amostras de água de cursos d'água na cidade de Sabará e em Macacos e realizadas medições de pH, turbidez, Fe e sulfatos e carbonatos. Para a realização do processo de fotocatalise da água in natura seria necessária uma maior a quantidade de Fe. Dentre as oitos amostras analisadas a que apresentou a maior concentração foi a do Rio Sabará onde se obteve 0,260 mg/L de Fe. Os estudos ainda estão em andamento.

Palavras – Chave: Desinfecção solar da água. Garrafas PET. Fotocatalíticos. Concentrador solar.

ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMAS EM PROJETOS DE SOFTWARE: UMA ABORDAGEM BASEADA EM OTIMIZAÇÃO

Autora: Flávia Araújo Fortes Ribeiro

Orientadora: Daniela Cristina Cascini Kupsch

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

No gerenciamento de projetos de software, o planejamento é considerado fator chave para o sucesso. A elaboração do cronograma em projetos de software, que compreende a alocação de recursos e definição do sequenciamento das tarefas, é reconhecida como uma atividade tão importante quanto complexa. Abordagens 'ad hoc' possuem várias desvantagens, grande parte advinda do fato do desenvolvimento se tornar dependente de indivíduos e não do processo. O campo de Engenharia de Software Baseada em Buscas (Search Based Software Engineering- SBSE) utiliza técnicas de otimização, como programação linear e meta-heurísticas, com o objetivo de solucionar diferentes problemas de Engenharia de Software. A resolução do problema passa a ser vista como a busca por uma solução suficientemente boa entre as suas possíveis soluções, de acordo com uma métrica de adequação. Visando auxiliar o gerente de projeto através de uma abordagem automatizada, esse trabalho abordou o problema de elaboração do cronograma utilizando técnicas de otimização computacional. No escopo desta iniciação, foram elaborados o modelo conceitual e formulação matemática, que foi parcialmente implementada. Como resultado obtivemos um modelo que leva em consideração variáveis decisivas para a tomada de decisão para a alocação de recursos, proporcionando uma base para pesquisas futuras.

Palavras – Chave: Engenharia de Software. Otimização. Gestão de Projetos. Recursos. Tarefas.

ELABORAÇÃO DE PROJETO E MONTAGEM DE PROTÓTIPO PARA OBTENÇÃO DE NANOFIBRAS DE HIDROGÉIS POLIMÉRICOS PELA TÉCNICA DE ELETROFIAÇÃO

Autora: Ana Luíza de Paiva Melo

Orientador: Ezequiel Souza Costa Júnior

Coorientador: Carlos Eduardo dos Santos

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A técnica de eletrofiação é conhecida desde a década de 1930, porém, somente com o advento das novas aplicações da nanotecnologia esta importante técnica foi redescoberta. As potencialidades em diferentes aplicações de nanofibras com dimensões da ordem de 50 a 500nm e com extensão micrométrica têm sido investigadas para diferentes materiais com resultados promissores. Acrescenta-se ainda que, devido às propriedades estruturais e topográficas das nanofibras obtidas para a maioria dos materiais sintéticos e de alguns que ocorrem naturalmente, existe a incompleta compreensão das inúmeras possibilidades de interação entre células, proteínas e a matriz extracelular (ECM), o que têm impedido a aplicação destes sistemas. Nesse sentido o desenvolvimento de equipamentos que permitam controlar adequadamente os parâmetros de processo é imperativo. Esse trabalho tem por objeto apresentar inicialmente a revisão bibliográfica, bem como as especificações e desenhos de projeto preliminares, visando à construção de protótipo para obtenção de nanofibras de materiais a base de hidrogéis poliméricos tanto sintéticos como de origem natural.

Palavras – Chave: Eletrofiação. Nanofibras. Hidrogéis poliméricos.

EM QUAIS CAMINHOS ANDAM O MICROCRÉDITO?

Autoras: Rayssa Batista Macedo

Orientadora: Andreia de Oliveira Santos

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Nas últimas décadas, o tema microcrédito, tem sido alvo de debates no desenvolvimento de políticas públicas, econômicas e acadêmicas, sem esquecer da contribuição social para redução da pobreza. Após um levantamento bibliográfico de artigos publicados nos últimos 15 anos nas bases vinculadas a EBSCO, JSTOR, SCIELO, SAGE entre outras, obteve-se um total de 575 estudos internacionais e nacionais na temática microcrédito. Aleatoriamente, escolheram-se 300 artigos que foram tabulados com o auxílio do software Nvivo 11, no intuito de identificar em quais caminhos os estudos estavam sendo conduzidos. Como principais resultados, percebeu-se que 35,34% dos artigos tem como alvo entender a realidade das instituições de microfinanças; 16,85% buscaram desenvolver modelos teóricos para melhor entender o microcrédito e suas limitações; 13,13% buscam entender o perfil dos usuários do microcrédito, especialmente as mulheres e o seu possível empoderamento; 9,3% buscaram pesquisar o benefício do microcrédito para a qualidade de vida dos mutuários. Os demais analisaram as intervenções das ONGs para a ampliação do microcrédito, o efetivo alívio da pobreza e inclusão social, a economia informal, processo migratório e investimento. Entende-se que o microcrédito não se trata de assistencialismo, mas uma maneira real de promover o microempreendedorismo de forma bastante intensa e capilar, apesar de alguns estudos terem suscitado dúvidas quanto à eficiência dos serviços prestados.

Palavras – Chave: Microcrédito. Alívio de pobreza. Levantamento bibliográfico. Análise.

EMPREGO DA TÉCNICA DE FINGERPRINTING VIA EASI (+)/MS NA DETERMINAÇÃO DA IDENTIDADE BOTÂNICA DE PLANTA MEDICINAL

Autor: Matheus Ricardo Silva Leite

Orientadora: Esther Maria Ferreira Lucas

Coorientadores: Ildeofonso Binatti; Rodinei Augusti

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Extratos de sementes de sucupira são empregados popularmente por suas ações analgésica e anti-inflamatória, sendo reconhecidas como sucupira branca quatro espécies do gênero *Pterodon* (*P. emarginatus* Vog., *P. pubescens*, *P. abruptus* Benth, *P. apparicioni* Pedersoli¹ e uma de *Bowdichia* (*B. nítida*). Tais espécies são morfologicamente distintas porém, suas sementes não, impossibilitando sua distinção por parte do consumidor. O objetivo deste trabalho foi verificar qual é a espécie comercializada como sucupira no mercado de fitoterápicos em Belo Horizonte, através da determinação do perfil químico das amostras. Para tanto, foram adquiridas 12 amostras em seis ervarias do mercado central de Belo Horizonte e, destas, foram preparados extratos em duplicata. A análise dos perfis químicos dos extratos foi realizada por ESI-MS (+) e cromatografia em camada delgada. Em todos os espectros foram observados oito sinais de m/z compatíveis à presença de metabólitos já isolados das 3 espécies de *Pterodon* (14,15-di-hidroxigeranilgeraniol, 7- β -acetoxivoucapano, 6 α -7 β -di-hidrooxivoucapano, Ácido-6 α -7 β -hidroxivoucapan-17 β -oico, e 14,15-epoxigeranilgeraniol) e nenhum sinal com m/z compatível com os sucutiniranos A-F que são metabólitos exclusivos da *B. nítida*. Foi possível concluir que as sementes de sucupira comercializadas em Belo Horizonte são oriundas de espécies vegetais do gênero *Pterodon*.

Palavras – Chave: Fingerprinting (+). Espectrometria de massas. *Bowdichia nitida*. *Pterodon* sp.

ENUMERABILIDADE E O INFINITO

Autora: Allana Tavares Bastos

Orientador: Christiano Otávio Sena

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O infinito sempre foi um tema controverso na história da matemática, tendo provocado verdadeira revolução nessa área, proporcionada pelo grande matemático Georg Cantor no séc. XIX com a teoria dos conjuntos. Cantor foi o primeiro a descobrir que existem conjuntos infinitos com diferentes cardinalidades ao provar que não pode haver uma correspondência biunívoca entre o conjunto dos números inteiros e dos números reais. Neste trabalho foram investigados aspectos históricos na construção do conhecimento matemático, possibilitando a compreensão das ideias de Cantor. Em paralelo, foram estudados os conceitos e propriedades matemáticas necessárias a essa investigação, como funções bijetivas e enumerabilidade. Como resultado da pesquisa, mostrou-se que os conjuntos dos números naturais, inteiros e racionais possuem a mesma cardinalidade, ou seja, possuem infinitos de mesmo tamanho, devido ao fato de serem todos enumeráveis. Assim como mostrou-se que o conjunto dos números reais (ou qualquer intervalo real) não pode ser colocado em correspondência biunívoca com os conjuntos citados pela inserção dos números irracionais, devido a sua não enumerabilidade, determinando dessa forma um conjunto de cardinalidade superior em relação aos conjuntos enumeráveis.

Palavras – Chave: Infinito. Enumerabilidade. Conjuntos.

ESTIMAÇÃO AUTOMÁTICA DE DADOS FÍSICOS E TÁTICOS EM PARTIDAS DE FUTSAL BASEADA EM VISÃO COMPUTACIONAL

Autor: Matheus Barcelos de Oliveira

Orientador: Flávio Luis Cardeal Pádua

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este trabalho apresenta um sistema baseado em Visão Computacional para apoiar as análises tática e física de equipes de futsal. Essas análises são fundamentais para técnicos, profissionais do esporte e atletas, já que podem ser utilizadas para aumentar o desempenho do time, melhorar os treinamentos e ajudar na tomada de decisões. Grande parte das análises realizadas atualmente são feitas manualmente, enquanto que as soluções tecnológicas existentes são compostas por ferramentas comerciais de alto custo, desenvolvidas para outros esportes coletivos, sendo conseqüentemente pouco exploradas. O sistema proposto pode ser composto por uma ou mais câmeras estacionárias usadas para capturar imagens do jogo. São usadas subtração de fundo adaptativa e análise das regiões resultantes para detectar os jogadores, bem como filtro de partículas para rastreá-los automaticamente no vídeo. O sistema é capaz de extrair, após a realização do jogo, a distância percorrida por cada jogador, suas velocidades média e máxima, e gerar um mapa de calor que descreve sua ocupação em quadra durante a partida. Para apresentar as informações, o sistema utiliza uma aplicação móvel especialmente desenvolvida. Essa aplicação também pode fazer a segmentação de lances importantes da partida de forma automática. Resultados experimentais com sequências gravadas em jogos e treinamentos mostram que o sistema é capaz de entregar essas informações com erros médios no rastreamento menores que 40 cm nessas sequências.

Palavras – Chave: Futsal. Análises tática e física. Visão computacional.

ESTRATÉGIAS DE RASTREAMENTO DE TRAJETÓRIAS BASEADAS EM CAMPOS VETORIAIS ARTIFICIAIS APLICADAS AO CONTROLE DE UM QUADRICÓPTERO

Autor: Vitor Machado Guilherme Barros

Orientador: Tales Argolo Jesus

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Neste trabalho visa-se a implementação de um sistema de controle para um quadricóptero e a aplicação de uma metodologia baseada em campos vetoriais artificiais para que ele seja capaz de rastrear uma trajetória desejada que se trata de uma curva fechada num espaço de trabalho tridimensional. O sistema desenvolvido para esse trabalho utiliza a estratégia de controle em cascata dividida em duas malhas: uma malha mais interna responsável pelo controle dos comandos de rolamento, arfagem, guinada e altitude do quadricóptero, e uma segunda malha, externa à primeira, responsável pelo controle da posição do veículo. Para as simulações computacionais, adotou-se um modelo matemático para um quadricóptero derivado a partir das leis mecânicas de rotação e translação de corpos rígidos. Além disso, controladores do tipo Proporcional Integral Derivativo (PID) foram utilizados e procedimentos de sintonia para ajustes dos ganhos dos controladores foram adotados com o uso de ferramentas computacionais. Os resultados obtidos por meio das simulações mostram que o quadricóptero é capaz de rastrear a curva alvo. Tais resultados evidenciam que o sistema de controle implementado é eficaz e pode ser utilizado para estabilizar o quadricóptero, bem como para a execução do rastreamento de curvas.

Palavras – Chave: Rastreamento de trajetórias fechadas. Controle. Quadricóptero. Campos Vetoriais Artificiais. Navegação.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES TÉRMICAS DO POLIETILENO DE ULTRA AUTO PESO MOLECULAR REFORÇADO COM MONTMORILONITA

Autora: Livia Barcelos de Oliveira

Orientadora: Patrícia Santiago de Oliveira Patrício

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Os compósitos poliméricos são muito pesquisados para diversas aplicações, dentre elas proteção balística. O polímero é denominado de matriz e os aditivos que visam melhorar das propriedades mecânicas ou térmicas, de carga. Embora o polietileno de ultra auto peso molecular (PEUAPM) é largamente utilizado devido às suas excelentes propriedades mecânicas, a adição de cargas para melhorar das propriedades térmicas e de resistência química é desejável. Em se tratando de compósitos para a proteção balísticas, baseados em PEUAPM, os aparatos estão sujeitos a vários ciclos térmicos durante o processamento, o que pode levar a degradação térmica dos polímeros. Neste trabalho, adicionou-se ao PEUAPM o silicato (montmorilonita) visando o aumento de suas propriedades térmicas e mecânicas, preferencialmente sem promover grandes variações de sua densidade. As propriedades do compósito obtidos foram avaliadas por análises de espectroscopia de absorção na região do infravermelho (FTIR), Difração de Raios-X (DRX), Análise termogravimétrica (TG) e Pícnometria a gás. Verificou-se que a adição da carga melhorou principalmente as propriedades térmicas do material sem alterar significativamente sua densidade.

Palavras – Chave: Polímeros.

ESTUDO DE APLICAÇÃO AMBIENTAL DO ARGILOMINERAL HALOISITA NA SUA FORMA NATURAL E MODIFICADA

Autora: Livia Regina Nascimento Ribeiro

Orientadora: Ângela de Mello Ferreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A contaminação ambiental por corantes tem aumentado em todo o mundo devido ao descarte de efluentes perigosos em águas receptoras. Existem vários processos utilizados no tratamento de águas residuais contaminadas por corantes, entre eles a adsorção. Essa técnica apresenta alta eficiência, baixo custo e geração de resíduos e permite o reuso dos materiais adsorventes. A haloisita, material empregado nesse estudo, é um tipo de argilomineral nanotubular de ocorrência natural com grande área específica, não toxicidade e abundância de grupos hidroxila e de microporos, tornando-a potencialmente útil como adsorvente para corantes catiônicos e aniônicos. O objetivo desse trabalho foi avaliar a capacidade de adsorção de haloisita natural e modificada de corante azul de metileno e índigo carmim em solução aquosa. Os ensaios de adsorção foram investigados em função do pH, do tempo e da concentração de corantes. Para o corante azul de metileno, a argila a haloisita natural apresentou melhor capacidade de adsorção (q_{isoterma}=64,56 mg/g), já para o corante índigo carmim, a haloisita funcionalizada com o grupo funcional amino (NH₃) e acidificada apresentou melhor capacidade de adsorção (q_{isoterma}=33,83 mg/g). Em ambos os casos, os dados se ajustaram bem ao modelo de adsorção de Langmuir. Este estudo mostrou o grande potencial do argilomineral haloisita para descontaminação de efluentes contendo corantes aniônicos e catiônicos.

Palavras – Chave: Haloisita. Argilomineral. Remediação ambiental.

ESTUDO DE CONVERSORES MULTINÍVEIS MODULARES: TOPOLOGIAS, MODELAGEM, ESQUEMAS DE CONTROLE E APLICAÇÕES

Autor: Daniel Tartaglia de Souza

Orientador: Alex-Sander Amável Luiz

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este trabalho consiste em um estudo de uma das novas estruturas propostas para os conversores multiníveis de alta potência, tradicionalmente utilizados em média tensão industrial. A nova topologia modular de conversores de onze níveis foi pesquisada para o emprego em aplicações como o acionamento em corrente alternada (c.a.). Neste caso, a seleção das estruturas de acordo com seu emprego foi discutida. Ainda neste trabalho foi feito um estudo de quais estratégias de controle podem ser empregadas na operação dos conversores e a modelagem deste tipo de estrutura, ambas indo de encontro às aplicações específicas. A técnica de modulação mais adequada a essas topologias, para o comando dos semicondutores de potência do conversor, foi avaliada. Com o intuito de verificar as ideias propostas, foram obtidos resultados de simulação envolvendo o caso de acionamento c.a. de um motor de indução controlado a fluxo constante e comandado por uma técnica de modulação de largura de pulso multinível. Os resultados obtidos demonstram a viabilidade do uso da técnica de modulação para conversores de onze níveis no acionamento c.a. de um motor de indução controlado a fluxo constante.

Palavras – Chave: Conversor multinível. Controle e aplicações. PWM.

ESTUDO DE PARÂMETROS PARA PRODUÇÃO DE ARGAMASSA GEOPOLIMÉRICA

Autora: Vitória Barbosa Graciano

Orientadora: Laura Rosa Gomes França

Coorientadora: Maria Teresa Paulino Aguilar

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A necessidade de redução de energia e de emissão de CO₂ são exigências constantes na indústria de cimento Portland. Os geopolímeros emergem como uma nova classe de materiais, de alto desempenho para aplicações estruturais como aglomerante mineral capaz de substituir total ou parcialmente o cimento Portland, além de apresentarem bom nível de resistência e também à maior parte dos meios agressivos. São obtidos pela polimerização de aluminossilicatos, formando polímeros inorgânicos, por um processo de ativação alcalina. Este trabalho se propôs produzir argamassa, utilizando o geopolímero sintetizado em estudos anteriores, com o objetivo de investigar o efeito da granulometria da areia na resistência à compressão. O geopolímero foi produzido com metacaulim e ativador composto (hidróxido de potássio e silicato de potássio). Foi utilizada areia normalizada de 0,15mm, 0,3mm e 0,6mm, separadamente e na mesma proporção. A relação areia/cimento de 1/1. Tempo de cura 1, 7 e 28 dias. As argamassas produzidas com areia de 0,6mm apresentaram as melhores resistências para o tempo de cura de 1 e 7 dias. As amostras sintetizadas com as 3 granulometrias diferentes na mesma proporção apresentaram menores resistências em todas as idades de cura. As resistências variaram de 48MPa a 64MPa.

Palavras – Chave: Geopolímero. Ativação alcalina. Metacaulim.

ESTUDO DE UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA DE CINCO NÍVEIS PARA APLICAÇÃO EM ALTA POTÊNCIA

Autora: Marina Martinez

Orientador: Alex-Sander Amável Luiz

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O trabalho apresenta uma estrutura alternativa de cinco níveis de tensão para sistemas de acionamentos elétricos baseados no conversor com neutro grampeado a diodos-NPC denominada conversor Tipo G. Este conversor apresenta vantagens sobre os conversores NPC de três e cinco níveis convencionais. Em relação a este último, o conversor Tipo G se mostra mais simples e de mais fácil fabricação. Considerando os conversores de três níveis, o conversor Tipo G apresenta menor dv/dt de tensão aplicado à carga, uma melhor distribuição de harmônicos, além da possibilidade de uso de técnicas de modulação de baixa frequência. Estas últimas interferem na eficiência dos conversores por apresentar menor número de comutações das chaves. Contudo, sua maior vantagem é a possibilidade de se atingir tensões mais altas com a mesma tecnologia de semicondutores, já que as tensões de linha são submetidas diretamente à carga. A técnica de modulação de alta frequência por disposição de fases foi utilizada para o comando das chaves de potência da topologia. Adicionalmente, foi estudada a viabilidade do emprego de uma técnica de modulação de baixa frequência para comando dessa estrutura. Resultados para este estudo são apresentados neste trabalho para um acionamento de motor c.a de média tensão e envolvem uma técnica de modulação tradicional e a técnica de baixa frequência. Os resultados obtidos demonstram a eficácia do uso das técnicas de modulação para conversores de cinco níveis no acionamento C.A.

Palavras – Chave: Inversor multinível. Acionamentos C.A. PWM.

ESTUDO DO MELHORAMENTO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DAS CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS POR INCREMENTO DE NANOTUBOS DE CARBONO

Autora: Júlia Santos Pereira

Orientadora: Lídia Maria Andrade

Coorientador: Luiz Orlando Ladeira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Adaptar as estruturas de cerâmicas odontológicas aplicando nanotecnologia tem sido uma fronteira líder da investigação. Pesquisas envolvendo o reforço de matrizes cerâmicas com nanomateriais, incluindo os mais recentes nanotubos de carbono (CNT) e grafeno tornou-se uma prática eminente para aplicações avançadas. Mais recentemente, diversas novas estratégias têm realmente melhorado as propriedades da cerâmica/nanocompósitos CNT, tais como por meio do ajuste com dopantes, novas rotas de dispersão e métodos de sinterização modificados e, neste contexto, o desenvolvimento de híbridos contendo nanotubos de carbono funcionalizados ligados a cerâmicas odontológicas oferece uma perspectiva de melhoramento das propriedades mecânicas sem a necessidade de base metálica. Os corpos de prova usando cerâmicas de reforço de dentina (Ivoclar-A2) dopados com CNT multiwall foram submetidos à testes de resistência flexural e dureza vickers, de acordo com a norma ISO 6872, e as alterações espectroscópicas foram avaliadas por espectroscopia Raman. Os resultados mostram uma boa interação do CNT com a cerâmica devido à identificação dos picos característicos de Carbono dentro do híbrido, sugerindo a viabilização do incremento de CNT em cerâmicas odontológicas.

Palavras – Chave: Nanotubos de carbono. Cerâmicas odontológicas. Resistência de materiais.

ESTUDO DO PERFIL DE AUTONOMIA DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO E TECNOLÓGICO DO CEFET-MG

Autor: Luís Gabriel Assis Silva

Orientador: Anderson Arthur Rabello

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O ensino tecnológico efetivo depende do desenvolvimento da autonomia dos estudantes, ou seja, a capacidade de decidir diante dos desafios do mundo do trabalho. Espera-se que o futuro profissional seja autônomo em sua prática e capaz de decidir quando e como utilizar seu conhecimento científico e técnico na solução de um problema novo. A autonomia é, assim, fortemente relacionada à capacidade de adaptação de cada profissional ao desafio apresentado, para o qual ele deve oferecer uma resposta, ou seja, uma solução a partir de seu repertório de conhecimento e experiência. Entretanto, o desenvolvimento da autonomia não é uniforme e depende de vários fatores relacionados não só aos métodos de ensino, mas, principalmente, ao posicionamento do aluno em relação aos desafios educacionais que lhe são propostos. Este trabalho visa estabelecer um perfil de autonomia dos alunos do ensino médio e tecnológico do CEFET-MG. Por meio da resposta a um questionário sobre posicionamento autônomo diante dos processos avaliativos, cada aluno demonstrou sua percepção da própria responsabilidade em relação aos estudos. O questionário foi proposto a 180 alunos dos cursos técnicos do CEFET-MG com idade entre 14 e 18 anos alunos. A análise dos resultados mostrou a dependência da autonomia com a idade e também uma importante correlação com o rendimento escolar. A partir destes resultados, será desenvolvido um novo objeto de aprendizagem de matemática, mais adequado ao perfil levantado.

Palavras – Chave: Autonomia. Ensino tecnológico. Estatística multivariada.

ESTUDO DO REVESTIMENTO DO TITÂNIO POR UMA CAMADA DE TITÂNIA NANOPOROSA RICA EM COMPOSTOS DE CA-P

Autora: Larissa Mara Batista Duarte

Orientador: Maximiliano Delany Martins

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O titânio vem sendo amplamente utilizado na fabricação de implantes odontológicos para recuperação óssea. O uso do Ti como biomaterial deve-se à sua estabilidade química e biológica aliada a propriedades mecânicas e superficiais desejáveis à sua aplicação. De um modo geral, uma camada de titânia (TiO₂) formada na superfície dos implantes de Ti é responsável por sua biocompatibilidade e pelo fenômeno de osseointegração. Tem-se demonstrado, ainda, que uma superfície nanoestruturada deste óxido recoberta por compostos de fosfato de cálcio (Ca-P) melhora significativamente a integração osso-implante, acelerando o tempo e permitindo maior sucesso na recuperação do paciente. Este trabalho teve portanto, o objetivo de estudar o processo de preparação de uma camada superficial de TiO₂ nanoestruturada via anodização, enriquecida com compostos de Ca-P por diferentes métodos, como imersão em fluido corporal simulado (SBF), imersão em solução supersaturada de calcificação (SCS) e eletrodeposição. A caracterização das amostras por MEV/EDS, DRX e XPS mostrou a obtenção de uma camada nanoestruturada de TiO₂, na superfície recoberta por compostos de Ca-P em todos os métodos utilizados. O método de eletrodeposição mostrou-se o mais efetivo até o momento. Estudou-se em detalhes os parâmetros aplicados a fim de reduzir o tempo e aumentar a eficiência da eletrodeposição e, além disso, aplicar o método de passo único para formação simultânea dos nanotubos de TiO₂ e deposição de compostos de Ca-P.

Palavras – Chave: Biomateriais. Tratamento de superfícies. Implantes Osseointegráveis. Titânio.

ESTUDO SOBRE A INSERÇÃO DO PROFISSIONAL TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MEIO AMBIENTE NO MERCADO DE TRABALHO

Autora: Ana Luisa de Oliveira Rocha

Orientadora: Lívia Cristina Oliveira Lana

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Atualmente, no Brasil, tem havido grande valorização da educação profissional técnica de nível médio, especialmente devido ao seu caráter prático e de inserção social. Isso pode ser comprovado pela criação do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) pelo Governo Federal, em 2011. Paralelamente, a demanda por profissionais da área ambiental também tem crescido dentro do mercado de trabalho, sobretudo devido aos impactos da ação humana no meio ambiente. No entanto, ainda são escassos estudos que tratem da inserção dos profissionais técnicos de nível médio em meio ambiente dentro das empresas e que avaliem a valorização dessa mão de obra. Neste contexto o presente trabalho objetivou avaliar a formação destes profissionais e sua inserção no mercado de trabalho por meio de uma revisão bibliográfica e da aplicação de questionários a empresas e aos egressos do curso técnico em meio ambiente do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Campus I, Belo Horizonte. Concluiu-se a partir dessa análise sobre a grande amplitude do mercado de trabalho para um profissional da área devido à sua formação multidisciplinar e abrangente. Entretanto, foi possível verificar que, justamente tal abrangência, pode prejudicar a inserção do profissional formado nessa área no mercado e, indiretamente favorecer a desvalorização da profissão promovendo sua substituição por profissionais de outras áreas com uma formação mais restrita.

Palavras – Chave: Meio Ambiente. Trabalho. Educação Profissional.

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE EXCITAÇÃO E COMPENSAÇÃO DE REATIVOS BASEADO EM INVERSORES DE TRÊS NÍVEIS PARA USO EM GERADORES DE INDUÇÃO

Autor: João Carlos de Andrade Lima

Orientador: Marcelo Martins Stopa

Coorientadores: Alex-Sander Amável Luiz; Giovani Guimarães Rodrigues

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A máquina de indução tem sido cada vez mais utilizada como gerador em aplicações isolada e/ou conectada à rede elétrica. Diferentemente da máquina síncrona, que é a máquina predominante nestes sistemas, ela requer o fornecimento de potência reativa para sua operação. Diversas soluções têm sido propostas e estudadas para suprir essa demanda, sendo o uso de conversores eletrônicos de dois níveis uma das alternativas mais empregadas. Entretanto, o uso destes equipamentos traz como desvantagens a geração de harmônicos e de sobretensões decorrentes da utilização de cabos longos. Para contornar estes problemas, investigou-se neste trabalho o uso de conversores de três níveis do tipo NPC (Neutral Point Clamped) ao invés do conversor de dois níveis. Implementou-se em Matlab/Simulink, um modelo de sistema de geração empregando a topologia citada e realizou-se testes sob condições operacionais típicas destes sistemas. Gráficos e parâmetros correspondentes a estas condições de operação foram obtidos e analisados. Os resultados mostram que o uso de conversores de três níveis reduz significativamente os harmônicos produzidos em comparação com a topologia clássica, além de minimizar os problemas relacionados à reflexão de onda em cabos longos. Encontra-se em desenvolvimento uma montagem experimental baseada em um gerador de indução de 10 hp. Essa montagem permitirá a avaliação mais detalhada do comportamento do sistema proposto e o aperfeiçoamento das técnicas de controle.

Palavras – Chave: Gerador de indução. Compensador de reativos. Inversor de frequência.

ESTUDO E PROJETO DE UM PROTÓTIPO DE CARRO ELÉTRICO PARA COMPETIÇÃO

Autores: Daniel Carvalho Walger Morandini; Rossiano Henrique Oliveira Vilaça

Orientador: Alex-Sander Amável Luiz

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Neste trabalho foram estudados vários aspectos construtivos envolvidos na elaboração de um veículo de tração elétrica para viabilizar o projeto e implementação de protótipo de carro elétrico de competição da Sociedade de Engenheiros Automotivos-SAE. Este protótipo é baseado nos modelos de veículos com motores a combustão, já construídos pela equipe Fórmula Cefast do Núcleo de Engenharia Aplicada às Competições (NEAC) do CEFET-MG. Para isso, foram estudados os procedimentos de projeto dos principais componentes de um carro elétrico, entre elas as topologias, tecnologias, insumos, etc. As alternativas existentes de implementação dos veículos elétricos foram investigadas e os procedimentos de projetos e instrumentação dos componentes do carro foram avaliados e testados. A partir desses, foi realizada a detalhamento da estrutura de um protótipo de carro elétrico de competição que é utilizado para verificação prática de todos os conceitos estudados neste trabalho a partir da avaliação de desempenho de carros elétricos em competições e simulações estruturais baseadas na adaptação do chassi de veículo Formula SAE combustão, as melhores alternativas para adaptação ao Fórmula SAE Elétrico foram a instalação de estruturas anexas às laterais do veículo para comportar as baterias, e subsequente reformulação do espaço interno traseiro para acomodação de inversor, motor e outros componentes elétricos.

Palavras – Chave: Projeto de veículos. Veículos elétricos. Chassi e rodas.

ESTUDO E SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE PROCESSOS DE DESIDRATAÇÃO POR MICRO-ONDAS

Autoras: Renata Cruz Lobato; Ana Elisa Melo Alvarenga

Orientadora: Úrsula do Carmo Resende

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A possibilidade de se reduzir significativamente o tempo de aquecimento sem necessidade de altos gradientes de temperatura no material é uma grande vantagem do aquecimento por micro-ondas. Para a compreensão dos fenômenos de absorção de energia eletromagnética em diferentes tipos de materiais e alimentos é necessária a determinação precisa dos campos eletromagnéticos gerados no interior do micro-ondas. Assim nesse trabalho foram realizados estudos computacionais, para investigar o funcionamento do forno de micro-ondas detalhando como o dispositivo emissor das ondas eletromagnéticas, Magnetron, consegue gerar essas micro-ondas. Foi utilizado o software de simulações eletromagnéticas CST para construir um modelo do dispositivo para analisar seu comportamento e a frequência de oscilação da onda eletromagnética gerada. Os resultados obtidos permitiram visualizar o funcionamento básico do Magnetron, ou seja, de vetores de campo alternados entre cavidades adjacentes associados a uma trajetória circular dos elétrons emitidos na região aberta entre catodo e anodo e da presença de campos oscilantes. Foram também avaliadas diferentes geometrias para a cavidade do micro-ondas e diferentes posicionamentos para alocação do Magnetron dentro do forno de micro-ondas, com intuito de obter-se uma melhor eficiência no processo de desidratação de alimentos. Neste caso o Magnetron foi simulado utilizando um "Waveguide Port".

Palavras – Chave: Desidratação. Microondas. Magnetron.

ESTUDO QUÂNTICO DAS ESTRUTURAS E ESTABILIDADES DE NANOLIGAS DE AL-MG

Autora: Bárbara Maria Teixeira Costa Peluzo

Orientador: Breno Rodrigues Lamaghere Galvão

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Ligas de magnésio e alumínio são conhecidas por sua aplicação na nanotecnologia, como no armazenamento de hidrogênio. Neste trabalho, estruturas de Al-Mg contendo até 30 átomos foram estudadas através de suas geometrias, energia média de ligação e gap HOMO-LUMO (o qual pode indicar tendência à oxidação). Diversos isômeros foram gerados pelo potencial empírico Gupta e em seguida suas geometrias foram otimizadas com cálculos quânticos, utilizando o pacote GAMESS-US. Em uma análise inicial dos resultados, foram calculadas as energias de excesso, que indicam a preferência de formação de nanoligas em relação à compostos puros. Para os clusters menores (até 7 átomos), foi possível observar uma preferência por clusters puros, o que se inverte com o aumento do tamanho da estrutura. Tanto os gráficos de excesso de energia, quanto as geometrias obtidas por cálculos quânticos, mostram padrões completamente diferentes daqueles observados nos cálculos clássicos. Os gráficos do gap HOMO-LUMO apresentam picos para estruturas contendo 20 e 40 elétrons de valência, números conhecidos como "mágicos", pelo modelo jellium, o que fornece uma maior estabilidade. Ao comparar simultaneamente os gráficos HOMO-LUMO e excesso de energia, é possível encontrar estruturas que demonstram alta estabilidade, sendo possíveis candidatos à detecção experimental. Novas estruturas poderão ser observadas à medida que novos cálculos para tamanhos maiores forem feitos.

Palavras – Chave: Nanoclusters. DFT. Nanoligas.

ESTUDO TEÓRICO DE CLUSTERS DE ALÚMINIO-MAGNÉSIO ATRAVÉS DE UM ALGORÍTIMO GENÉTICO

Autor: Mateus Augusto Martins de Paiva

Orientador: Breno Rodrigues Lamaghère Galvão

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Nos últimos anos, nanoclusters têm atraído grande atenção científica devido à suas potenciais aplicações tecnológicas. Cluster mistos, ou seja, aglomerados com dois ou mais átomos, podem mudar suas propriedades se comparados com cluster puros, apenas mudando sua composição. Neste trabalho a estrutura e propriedade de diferentes composições de clusters de alumínio e magnésio são investigadas teoricamente. As estruturas são otimizadas por um algoritmo genético aplicado à um potencial empírico tipo Gupta. Os resultados mostram uma tendência dos átomos de alumínio se localizarem no centro das estruturas, enquanto os átomos de magnésio são segregados para superfície. O núcleo de alumínio tende a formar um icosaedro, principalmente com clusters de 13 átomos. Na literatura é de fato mostrado que clusters de alumínio com 13 átomos possuem a forma simétrica de um icosaedro, enquanto clusters puros de magnésio não apresentam uma alta simetria. Também é possível notar outras formas adquiridas pelos núcleos de alumínio, com geometrias piramidais e bipiramidais para clusters com mais de 15 átomos. Através da comparação da energia entre os clusters mistos com o puros, nota-se que clusters com 40% de alumínio em sua composição são os mais estáveis de acordo com o conceito de energia de excesso.

Palavras – Chave: Nanoclusters. Algoritmo genético.

ESTUDOS IN VITRO DA TOXICIDADE DE SEMENTES PREPARADAS PELO MÉTODO SOL-GEL PARA TRATAMENTO DE CÂNCER DE PRÓSTATA

Autora: Gabriela Assis Veloso

Orientador: Wanderley Santos Roberto

Coorientadores: Tarcísio Passos Ribeiro de Campus; Luciana Silva

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Está previsto que surjam 181.000 novos casos de Câncer de Próstata (CaP) nos Estados Unidos em 2016, com mais de 26.000 mortes, o que leva a 4,4% de todas as mortes por câncer e 14,0% dos homens serão diagnosticados com CaP em algum momento durante a sua vida, com base em dados publicados pelo National Cancer Institute – USA. No Brasil, ele é o mais frequente em homens, 18,5% do total, estima-se 61.200 novos casos e 14 mil mortes. Em trabalhos recentes sintetizou-se materiais cerâmicos, via método sol-gel (MSG), produzindo biovidros incorporados com elementos radioativos para o tratamento de CaP. Neste projeto foi feito o teste de citotoxicidade das amostras sintetizadas pelo MSG em culturas de células, por difusão em ágar. O experimento foi realizado em triplicata e em cada placa de Petri foram semeadas 4×10^5 células PC-3 e colocada uma semente do biovidro. A cultura foi incubada por 24h a 37°C com 5% de CO₂. Após 24h, foram adicionados, por placa, 3 mL de cobertura (1,5% Agar, 0,001% vermelho neutro), pré-aquecido. A cobertura atingiu a estrutura gel à temperatura ambiente sob agito constante e foi então aplicada sobre as amostras. A cultura de células foi novamente incubada por 24h. Constatou-se ausência de descoloramento ao redor ou sob a amostra, evidenciando a ausência de toxicidade. Não houve formação de um halo de inibição ao redor da amostra e não houve constatação de morte celular. Os resultados demonstraram que nenhuma toxicidade entre semente e célula foi observada.

Palavras – Chave: Câncer de Próstata. Sol-Gel. Biocerâmicas.

ESTUDOS PRELIMINARES COM SIMULAÇÕES EM CÓDIGO GEANT4 PARA APLICAÇÕES MÉDICAS

Autor: Wellinton Costa Ribeiro

Orientador: Wanderley Santos Roberto

Coorientadores: Arnaldo Prata Mourão; Sandro Roger Boschett

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Devido ao aumento do uso de radiação ionizante na medicina, tornou-se necessário o estudo mais aprofundado de ferramentas que simulam essas situações reais. O Método Monte Carlo é uma ferramenta estatística de simulação numérica e é a base para diversos códigos que visam suprir a demanda de métodos computacionais no uso da radiação ionizante para aplicações médicas. O código utilizado para este projeto e um dos mais usados na prática é o GEANT4, ou Geometry ANd Tracking 4, disponibilizado pelo CERN, Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire. Esse código é um conjunto de ferramentas chamado de Toolkit e implementado utilizando-se a linguagem C++. Dessa forma, é possível que simulações possam ser configuradas programaticamente. Os objetivos do trabalho foram a instalação, configuração e validação do código GEANT4 através de execução de simulações simples com o intuito de verificar como os dados são implantados no sistema e também como os dados são extraídos do mesmo. Para tal, foram usados os exemplos disponibilizados pelo CERN e em diversos artigos publicados. Após o período de instalação e verificação do Toolkit, as simulações foram feitas e os dados obtidos estavam coerentes com o esperado. Os resultados preliminares demonstraram que o objetivo inicial que era instalação e configuração do sistema foi atingido. Os resultados das simulações realizadas demonstraram estar em conformidade com os dados encontrados na literatura.

Palavras – Chave: Método Monte Carlo. GEANT4. Simulação Computacional.

EXTRAÇÃO POR CO-DESTILAÇÃO DOS SEQUI TERPENOS BIOATIVOS DE SEMENTES DE SUCUPIRA (*P. EMARGINATUS*): INFLUÊNCIA DO TEMPO DE AQUECIMENTO

Autores: Yasmin Edith do Nascimento Guimarães; Marden Augusto Viana de Moraes

Orientadora: Esther Maria Ferreira Lucas

Coorientadora: Ana Maria de Resende Machado

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

As sementes de sucupira (*Pterodon emarginatus*) são amplamente utilizadas na medicina popular. Vários de seus metabólitos foram isolados e tiveram a ação biológica comprovada como os sesquiterpenos geranilgeraniol, que apresenta ação analgésica e anticancerígena, α -copaeno, β -cariofileno, α -humuleno, γ -elemeno e δ -cadineno que apresentam ação anti-inflamatória. Com o intuito de estabelecer qual método de extração seria mais eficiente, amostras de sementes de sucupira foram trituradas e submetidas à co-destilações com água, em períodos variados de aquecimento, seguida por partição com acetato de etila. Os extratos obtidos tiveram sua composição química avaliada por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. (CG/MS). O aumento do tempo de aquecimento não afeta o número total de metabólitos presentes nos extratos, porém promove aumento de suas concentrações. Os quatro metabólitos de ação anti-inflamatória foram extraídos, mas o metabólito de ação analgésica e anticancerígena não foi. Comparando o resultado da co-destilação com as extrações por decocção à frio com solventes de diferentes polaridades (realizadas em trabalho anterior) foi possível observar que o único método que conduziu à extração dos cinco terpenos ativos foi a extração à frio com acetato de etila, levando à conclusão de que este seria o melhor, dentre os testados. Podemos concluir também que a co-destilação é um método cuja eficiência aumenta com o aumento do tempo de aquecimento.

Palavras – Chave: *Pterodon emarginatus*. Co-destilação. CG-MS.

GLOBALIZAÇÃO, TERRITÓRIO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: A GEOGRAFIA DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DO BRASIL CONTEMPORÂNEO

Autora: Gabriela Reis Martins

Orientador: Vandeir Robson Matias

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

As relações econômicas internacionais fomentam acordos que tornam os lugares verdadeiros espaços de fluxos da globalização, onde as redes se instalam ligando os espaços através de uma mesma lógica, aquela pautada nos investimentos em capitais produtivos e especulativos importantes para a produção industrial. Os aspectos da economia global atingem o Estado brasileiro a partir da intensificação dos fluxos materiais e imateriais. O objetivo dessa pesquisa foi realizar uma análise síntese sobre a organização do território brasileiro à luz da globalização, tendo como eixo central a organização produtiva do setor industrial contemporâneo, com foco no século XXI. Metodologicamente, utilizou-se de revisão bibliográfica pertinente ao tema, assim como levantamento e análise de banco de dados sobre o desempenho industrial. Conclui-se que o livre comércio que permite ao produto nacional competir no mercado internacional ainda impõe barreiras que colocam os países industrializados em situação favorável e confortável, por violarem princípios de troca. Recomenda-se a possibilidade de investir o lucro obtido na exportação de commodities em setores de maior intensidade tecnológica, de forma a viabilizar uma maior segurança e independência financeira do Brasil em relação ao mercado internacional, obviamente, sem menosprezar o setor primário, importante para o equilíbrio a balança comercial.

Palavras – Chave: Geografia econômica. Território. Economia industrial.

HISTÓRIA EDITORIAL DA LITERATURA AFRO-BRASILEIRA: ROMANCE E CONTO (1859-2015)

Autoras: Ana Claudia Muniz Soares Valério; Fabiane Cristine Rodrigues

Orientador: Luiz Henrique Silva Oliveira

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Este trabalho pretendeu estudar a história editorial da literatura afro-brasileira, a partir da focalização de dois gêneros: romance e conto. Para tanto, fizemos o levantamento de autores e obras existentes ao longo de nossa literatura, com base nestes gêneros e dentro desta linhagem literária. O marco inicial desta pesquisa foi o ano de 1959, quando houve a publicação de *Úrsula*, de Maria Firmina dos Reis, o primeiro romance produzido por um autor negro no país (DUARTE, 2011). Nossa pretensão foi percorrer até o ano de 2016. A partir do “inventário” de autores, foram feitos levantamentos quantitativos das publicações, separando-as: a) por período histórico; b) por casa editorial; e c) por localização geográfica. A partir destes levantamentos, foi possível compreender a trajetória evolutiva do romance e do conto afro-brasileiros.

Palavras – Chave: Edição. História. Literatura afro-brasileira.

IDENTIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO EM MALHA FECHADA DE MODELO DINÂMICO DE UM PROCESSO TÉRMICO

Autores: Hélder Gonçalves Rabelo; Lucas Santos Gonçalves

Orientador: Ronan Drummond de Figueiredo Rossi

Coorientadores: Giovani Guimarães Rodrigues; Alex-Sander Amável Luiz

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Neste trabalho o método de identificação indireta, em malha fechada, foi investigado e aplicado na obtenção e validação um modelo dinâmico de ordem reduzida de um processo térmico. Utilizou-se, nos experimentos, um controlador de processos industrial e relé de estado sólido, acionado através de interface PWM. Foram realizados testes de resposta ao degrau em malha fechada, adotando-se ação de controle P (proporcional), para diferentes valores de ganho proporcional ($K_p=5$, $K_p=2,5$ e $K_p=20$). Um modelo dinâmico de primeira ordem, sem tempo morto, foi calculado com os dados de resposta para um dos valores de ganho proporcional do controlador $K_p=5$ e, para os demais ganhos utilizados, as respostas obtidas foram utilizadas para finalidade de validação/invalidação do modelo. Os resultados obtidos confirmaram a expectativa inicial de que o modelo de primeira ordem obtido para um dado valor de ganho (no caso, $K_p=5$) tende a ser validado para uma condição de menor desempenho (no caso, $K_p=2,5$) e invalidado para uma condição de maior (no caso, $K_p=20$). A sequência do trabalho envolverá, a obtenção de um modelo de segunda ordem, a partir do modelo anterior, de primeira ordem, o aprimoramento nos procedimentos de aquisição de dados e análises de robustez, utilizando-se os modelos obtidos para a estimação de funções sensibilidade.

Palavras – Chave: Ação P. Robustez. Identificação de modelo.

IMAGENS ROSIANAS: PRIMEIRAS ESTÓRIAS NA LITERATURA E NO CINEMA

Autoras: Letícia Oliveira de Carvalho; Carolina Ladeira Viana

Orientador: Roniere Silva Menezes

Coorientadora: Mírian Sousa Alves

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Este trabalho visa, a partir dos conceitos de espaço e memória, empreender uma análise do livro *Primeiras histórias* (1962), de Guimarães Rosa e de sua adaptação para os filmes: *A terceira margem do rio* (1994), de Nelson Pereira dos Santos, e *Outras histórias* (1999), de Pedro Bial. Quanto ao conceito de espaço, são investigados o espaço físico, o social e as percepções que as personagens têm do ambiente. Ideias de compartilhamento, comunicação e cooperação surgem dos textos. Observa-se, no estudo das narrativas, que a noção de comunidade pressupõe o diálogo com a alteridade, a diferença. Quanto à noção de memória, as produções funcionam como arquivos de imagens do sertão. Há, nos textos, importantes traços da memória cultural do sertanejo. Os autores mesclam memória e esquecimento de fontes no ato criativo.

O projeto avalia os distintos enfoques presentes nas adaptações cinematográficas. O filme de Nelson Pereira revela forte autonomia em relação ao texto literário. O diretor trabalha com alegorias do Brasil, evidenciando conflitos existentes entre sonhos libertários e realidade excludente. O filme de Bial pauta-se pelo forte diálogo com o teatro, prende-se mais à linguagem dos contos e busca resgatar a poesia, os desejos e os dramas da vida interiorana. As duas adaptações cinematográficas, mesmo apresentando singularidades autorais, preservam importantes aspectos da obra de Guimarães Rosa, contribuindo para difundir a criação do autor mineiro.

Palavras – Chave: Guimarães Rosa. Literatura. Cinema. Espaço. Memória.

INFLUÊNCIA DO TEMPO E DA TEMPERATURA NO DESENVOLVIMENTO DE AÇOS BIFÁSICOS POR MEIO DE RECOZIMENTO INTERCRÍTICO CONTÍNUO

Autor: Pedro Penna Coelho Lourenço

Orientadora: Elaine Carballo Siqueira Corrêa

Coorientadora: Nayara Aparecida Neres Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Os aços dual phase ou bifásicos são considerados uma boa opção para a fabricação de componentes estruturais de veículos automotivos, devido a características como elevadas resistência mecânica e conformabilidade e relativamente baixo custo, se comparados a outras ligas em desenvolvimento nessa área. Nesse contexto, no presente trabalho foram avaliados os efeitos do tempo de encharque e da temperatura no campo bifásico ferrita e austenita na microestrutura e na dureza de um aço 0,12%C-0,49%Si-1,58%Mn processado por meio de recozimento intercrítico contínuo de forma a produzir microestruturas típicas de aços bifásicos. Foram considerados quatro tempos (2min, 5min, 10min e 30min) e duas temperaturas (740°C e 780°C). Em termos experimentais, em adição à realização dos tratamentos térmicos, as análises foram conduzidas por microscopia óptica e ensaios de dureza Vickers. Os resultados evidenciaram a elevação na proporção de martensita com o aumento do tempo de encharque para as duas temperaturas intercríticas investigadas. No entanto, a alteração foi mais acentuada para a temperatura de 740°C. Para 780°C, foi verificada uma elevação dos valores médios de dureza relativamente suave com o aumento tempo de encharque. Por outro lado, para a temperatura de 740°C, foi observada uma elevação inicial com o tempo seguida de uma queda nos valores de dureza. Esses resultados foram relacionados tanto à proporção de martensita e ferrita como ao possível teor de carbono da martensita formada.

Palavras – Chave: Aço dual phase. Recozimento intercrítico contínuo. Microestrutura.

INTEGRAÇÃO NUMÉRICA DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS: MÉTODOS INDEPENDENTES DE MALHA

Autor: Bruno Albuquerque Mendes Chagas

Orientador: José Geraldo Peixoto de Faria

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Neste trabalho, descrevemos o estudo e a aplicação do método de quadratura diferencial local (MQDL) a problemas do eletromagnetismo, em particular, na solução de problemas de valor de contorno envolvendo a equação de Poisson. MQDL é um método independente de malha que tem a reputação de produzir soluções altamente acuradas para problemas de valor inicial ou de contorno com pouco custo computacional. Sucintamente, MQDL aproxima os valores das derivadas de uma função em algum ponto (denominado ponto de referência) por uma soma ponderada dos valores desta mesma função em pontos próximos. A versão deste método utilizada neste trabalho emprega uma família de funções de base radial (FBR), conhecidas como funções multiquádricas, como funções teste no cálculo dos pesos que serão empregados na aproximação das derivadas. Para problemas de valor de contorno envolvendo a equação de Poisson, estes pesos alimentam a equação diferencial parcial discretizada que, quando resolvida por algum método numérico de solução de sistemas lineares, produz uma aproximação para os valores do potencial sobre pontos convenientemente definidos no domínio de interesse. Empregamos o MQDL para obter a solução do problema do potencial em uma placa quadrada formada por dois meios de permissividade elétrica distintas e avaliamos a qualidade dos resultados obtidos.

Palavras – Chave: Equações diferenciais parciais. Equações de Fokker-Planck. Soluções numéricas. Equações diferenciais parciais.

INTERPRETADOR AUTOMÁTICO DE SIGNWRITING PARA SINALIZAÇÃO VIRTUAL DE TERMOS EM LÍNGUAS DE SINAIS

Autor: Carlos Augusto Guerra Carneiro

Orientador: Flávio Luis Cardeal Pádua

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este trabalho aborda o desenvolvimento de um agente virtual 3D de termos na Língua de Sinais Brasileira (Libras), baseado na interpretação automática dos dados geométricos que representam um determinado termo da língua de sinais à que pertence. Os termos são codificados em um arquivo, no formato XML, seguindo o padrão proposto pelo SignWriting. O SignWriting é um sistema de escrita para línguas de sinais, capaz de descrever diversas características, tais como, configurações de mãos, os movimentos, as expressões faciais e os pontos de articulação das línguas de sinais. Por meio do sistema proposto, os dados geométricos de um determinado termo são lidos e sinalizados por um agente virtual tridimensional, usualmente chamado de avatar. O avatar projetado é capaz de sinalizar de forma realística e compreensível os termos da língua de sinais utilizada por uma determinada comunidade surda. Por meio do sistema de sinalização virtual, pode-se obter em tempo real a um custo computacional (tempo e espaço) muito mais baixo a sinalização de um determinado termo. Para a validação do sistema proposto, utilizou-se vinte termos da Libras, sendo dez termos de um dicionário geral e dez termos pertencentes a um glossário de Desenho Arquitetônico. Nove voluntários da comunidade surda responderam a um questionário de avaliação da qualidade da sinalização dos termos e, por meio da métrica DMOS (Differential Mean Opinion Score), demonstrou-se que o sistema proposto é efetivo e promissor.

Palavras – Chave: Avatar. Signwriting. Língua de sinais.

INVENTÁRIO E NEUTRALIZAÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA DO CEFET/MG – CAMPUS I

Autor: Mateus Araujo D'avila

Orientador: Daniel Brianezi

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Alterações climáticas e as suas consequências tem sido um dos principais temas ambientais discutidos desde a última década do século passado. Diversas iniciativas têm sido propostas com o intuito de atenuar os efeitos climáticos adversos e melhorar o bem-estar das pessoas, dentre elas o inventário e neutralização de Gases de Efeito Estufa (GEE). Diante disso, o objetivo da pesquisa foi inventariar as emissões de GEE das principais atividades do campus I do CEFET-MG e propor ações de mitigação. Inicialmente, foi realizado um levantamento das atividades desenvolvidas no CEFET-MG relacionadas ao setor de energia, resíduos e transporte. Baseado neste mapeamento e nas metodologias do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) e de diretrizes nacionais relacionadas ao tema, foi estimado o montante de emissão de GEE por setor, escopo e por gás de efeito estufa. A partir do inventário de GEE e de dados de incremento médio anual de carbono para espécies da Mata Atlântica, foi calculado o número de árvores necessárias para neutralizar as emissões de GEE. Em 2015, o CEFET-MG, campus 1 emitiu 471,81 tCO₂e, sendo o transporte a principal fonte emissora da instituição, gerando 258,11 tCO₂e (54,71% da emissão total), seguido da energia elétrica que foi responsável pela emissão de 170,38 tCO₂e (36,11%). Para neutralizar essa emissão seria necessário o plantio de 2.622 árvores, além da adoção de ações de redução como, por exemplo, um plano de gestão ambiental pela instituição.

Palavras – Chave: Instituições de ensino. Mitigação. GEE.

INVESTIGAÇÃO E AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO DE EFLUENTE DE INDÚSTRIA TÊXTIL ATRAVÉS DE PROCESSOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS

Autores: Camila Vargas Capanema Duarte; Gabriel Laender Teles Freitas; Andreza Penido de Oliveira Maia

Orientador: Wagner Guadagnin Moravia

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

As indústrias têxteis são caracterizadas pelos efluentes contendo elevada carga orgânica, cor e compostos tóxicos. A remoção de corantes é uma tarefa desafiadora, porque, em geral, os corantes são estáveis e de difícil degradação. O índigo blue é usado no tingimento de fios de algodão empregados na manufatura do tecido conhecido como jeans. Cerca de 5 a 20% do corante é perdido no processo de tingimento resultando em perdas econômica na produção. Considerando que o corante índigo blue se apresenta em sua forma insolúvel no efluente do tingimento, uma alternativa para sua recuperação seria o uso dos processos de separação por membranas. Esta pesquisa avaliou o uso de microfiltração (MF) para recuperação de índigo blue do efluente conjugados com biorreatores com membranas (BRM) e nanofiltração (NF) para o polimento do mesmo. Em todas as etapas foram estabelecidas as condições operacionais ótimas empregando caracterização detalhada do efluente. O processo de MF foi eficaz para a recuperação do corante, sendo retido pela membrana. O BRM se mostrou suficiente para atender os padrões de lançamento do efluente, uma vez que apresenta eficiência superior às técnicas convencionais. Já a NF permitiu a geração de água com qualidade compatível para o reúso industrial. Conclui-se assim que a rota de tratamento MF-BRM-NF se constitui em uma alternativa atrativa para o tratamento de efluentes gerados na etapa de tingimento de indústria têxtil com foco na sustentabilidade do processo.

Palavras – Chave: Índigo blue. Biorreator com membranas. Nanofiltração.

JOÃO ALFREDO DE OLIVEIRA E O ENSINO TÉCNICO NO BRASIL OITOCENTISTA

Autor: Ícaro Capanema de Faria

Orientadora: Carla Simone Chamon

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Este trabalho integra a pesquisa “O ensino técnico no Brasil oitocentista”, e tem como objeto o projeto de reforma do ensino primário e secundário redigido em 1874 por João Alfredo Corrêa de Oliveira, importante político e membro do Partido Conservador no Segundo Reinado. Seu projeto se destaca por ser um dos primeiros a propor a difusão do ensino profissional em âmbito nacional. Nosso objetivo foi compreender o que ele propunha para o ensino profissional, quais argumentos mobilizava para defender sua proposta e quais expectativas em torno da realização do seu projeto. Para isso, analisamos o projeto de reforma, os relatórios oficiais escritos pelo estadista e seus artigos em jornais do Império. No momento em que João Alfredo escreveu seu projeto de reforma, o Brasil caminhava para a abolição da escravidão e o capitalismo industrial e o desenvolvimento de novas tecnologias avançavam. Nesse contexto, a proposta de João Alfredo para o ensino profissional buscava principalmente integrar os ex-escravos à condição de trabalhadores livres e qualificados e criar condições de manutenção da ordem pública, ao pensar o ensino profissional também como formação “moral” para o novo trabalhador brasileiro. Mas ele também indicava esse tipo de ensino como condição para a modernização do País. Para João Alfredo, o ensino profissional, ao conjugar assistencialismo, ordem pública e modernização, seria um dos pilares para a construção da Nação, formando trabalhador “útil a si e à Pátria”.

Palavras – Chave: História da educação. Ensino técnico. Intelectuais.

LEITURA, DISCURSO E JORNALISMO: VISUALIDADE E LETRAMENTOS NO ENSINO MÉDIO

Autoras: Ana Cristina Cavalcanti Moreira Soares

Orientadora: Ana Elisa Ribeiro

Coorientador: Flávio Ernani da Costa;

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Já passados alguns anos do século XXI, vivemos, inescapavelmente, cercados por telas de diversos tipos. Lemos e escrevemos empregando dispositivos variados, quase todos relacionados às tecnologias da informação e da comunicação. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar os conhecimentos de alunos do ensino médio com relação à leitura de textos jornalísticos multimodais, especialmente em dispositivos móveis. Dado que nossa "paisagem comunicacional" conta, hoje, com grande diversidade de dispositivos de leitura, investigamos a relação dos jovens estudantes com os jornais, nesses displays. Para isso, realizamos um grupo focal com alunas do ensino médio do CEFET-MG, o que gerou uma série de arquivos de áudio, que foram transcritos. Partimos então à análise do conteúdo. Nossos resultados apontam que o grupo de alunas apresentou competências bastante homogêneas, isto é, todas as estudantes se mostraram hábeis para realizar leituras adequadas dos diferentes elementos dos textos jornalísticos, verbovisuais, apresentados a elas. Concluímos que o acesso a elementos multimodais, como imagens, vídeos e infográficos, pareceu fundamental para a formação de todas as integrantes do grupo focal. Ainda que estes resultados mostrem algo a respeito de alunos do CEFET-MG e dos níveis de letramento nesta situação específica, há muito ainda a pesquisar em relação a outros perfis de leitores, conforme aponta o Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional.

Palavras – Chave: Letramento. Leitura. Multimodalidade. Jornais.

LOGÍSTICA E TRANSPORTE: AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DO AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES

Autora: Camila Silva Coelho

Orientadora: Anna Carolina Correa Pereira

Coorientadora: Renata Lúcia Magalhães de Oliveira

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O Aeroporto Internacional Tancredo Neves é um importante impulsionador de desenvolvimento de seu entorno e de seu Estado. Nessa perspectiva, há investimentos para que ele possa atrair ainda mais pessoas e cargas em sua proximidade. O presente trabalho buscou identificar (i) a participação do Aeroporto Internacional Tancredo Neves no setor de transporte aéreo na área de influência e (ii) os preparativos para a implantação do conceito de Aerotropolis através de um estudo comparativo elaborado a partir de anuários estatísticos cedidos pela Infraero. O estudo foi realizado ao comparar os principais aeroportos de um eixo pré-estabelecido de raio de 1000 km sob uma área de influência que tinha o centro como o AITN. O estudo realizado, de início, buscou informações do AITN no período entre 2010-2014. A concessão realizada em meados desse período inviabilizou, entretanto, que o estudo fosse feito durante esse intervalo que, então, foi realizado nos anos de 2010 a 2012. O estudo buscou verificar a participação do AITN por meio da movimentação de cargas e passageiros em voos domésticos e internacionais. Através dos gráficos elaborados pôde-se perceber que o AITN participa tanto na movimentação de cargas quanto na movimentação de passageiros de maneira minoritária. Conclui-se então que para alcançar os objetivos de se tornar um Aerotropolis, o aeroporto deve buscar se desenvolver mais ao se inserir no mercado aeroportuário com maior efetividade.

Palavras – Chave: Aerotropolis. Logística. Transporte.

MATERIAIS COMPÓSITOS LAMINADOS SUSTENTÁVEIS

Autoras: Isabela Marques dos Reis Ferreira; Laura Luíza de Melo Saporí Oliveira

Orientador: Augusto Cesar da Silva Bezerra

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Os compósitos laminados são materiais obtidos a partir da junção de laminas de diferentes materiais que visam a melhoria na performance quando comparados a um material não laminado. Tais compósitos são amplamente empregados pela indústria da construção civil. Visando a obtenção de materiais compósitos laminados de alto desempenho mecânico, alta durabilidade, sustentáveis e de baixo custo, foi proposto o estudo e desenvolvimento de compósitos laminados com lâminas poliméricas. Para cumprir tal objetivo, foram empregadas lâminas de resinas poliméricas e filme de poliéster nos corpos-de-prova de argamassa, sendo que ao último foram adicionadas cinzas do bagaço da cana de açúcar (CBCA). A lâmina de poliéster foi caracterizada por microscopia eletrônica de varredura. Os corpos-de-prova de argamassa confeccionados foram submetidos ao ensaio de tração na flexão, com o intuito de avaliar as propriedades mecânicas do compósito laminado. Os resultados obtidos permitiram determinar as resinas poliméricas que apresentaram maior compatibilidade com a argamassa, bem como comportamento mecânico superior. Da mesma forma, revelaram a melhoria das propriedades mecânicas nos compósitos laminados com filme de poliéster e adição de CBCA. Logo, foi constatada a possibilidade do emprego de lâminas poliméricas a compósitos cimentícios laminados afim de melhorar suas propriedades mecânicas.

Palavras – Chave: Compósitos cimentícios. Compósitos laminados. Sustentabilidade.

MECANISMOS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA E DESEMPENHO ECONÔMICO DAS EMPRESAS: PRINCIPAIS PROXIES E META-ANÁLISE DOS RESULTADOS EM PAÍSES EMERGENTES

Autores: Gabriel Goncalves Schmidt; Gabriel Luiz Santos de Oliveira

Orientadora: Laise Ferraz Correia

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O objetivo deste estudo foi, inicialmente, identificar os principais indicadores de qualidade da governança corporativa utilizados na evidência empírica para estudar o relacionamento com a performance econômica. Em seguida, a intenção foi sintetizar os resultados quanto à associação entre qualidade da governança e performance financeira de empresas de países emergentes. Tendo em vista que a natureza da relação entre governança e performance pode ser distinta em países desenvolvidos e emergentes, buscou-se entender melhor o relacionamento entre elas nesse segundo grupo. Em países emergentes o problema de agência ocorre principalmente entre acionistas controladores e minoritários, devido, principalmente, à elevada concentração da propriedade e do controle das empresas e à fraca proteção dos investidores. Nesse contexto, a governança de qualidade compreenderia um conjunto de mecanismos de controle de dirigentes – representados por indicadores de uma governança eficiente –, constituídos com a finalidade de proteger os interesses dos minoritários, os quais detêm poder bastante limitado, ou nenhum poder, para participar e interferir no processo da tomada de decisão nas empresas. Nesse caso, as companhias com melhor governança se caracterizariam por maior valorização de mercado das suas ações, reflexos da redução dos conflitos de interesse provenientes da separação entre o direito de decisão e o direito de propriedade entre as diferentes categorias de acionistas.

Palavras – Chave: Governança corporativa. Performance financeira.

MÉTODO ANALÍTICO ALTERNATIVO PARA A DETERMINAÇÃO DE ÍON FERRO EM LEITE EM PÓ ENRIQUECIDO POR FAAS

Autora: Bárbara Pepino Mendes

Orientadora: Flávia Regina de Amorim

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O leite enriquecido constitui uma opção adequada para a alimentação e especialmente para aquelas com deficiência de minerais. Devido à adição de ferro neste tipo de alimento, torna-se de grande importância determinar a concentração desse elemento com eficiência, face à necessidade do íon na dieta. Os métodos convencionais de preparo de amostras para a espectrometria atômica necessitam de altos gastos de energia, reagentes e tempo. Neste trabalho, um método alternativo de análise de Fe com uma etapa de preparo de amostras mediante a solubilização alcalina, usando uma solução de hidróxido de tetrametilamônio (TMAH), foi proposto para a quantificação de Fe em amostra de leite em pó. Este método foi comparado ao método convencional, com o preparo da amostra por via-seca. O método alternativo e o método convencional foram validados e as amostras reais foram analisadas. Observou-se que, para o método alternativo, foram obtidos melhores parâmetros de desempenho, e a frequência analítica é expressamente maior. O efeito de matriz para o método alternativo apresentou-se não significativo, como se pode verificar pelas inclinações das curvas de calibração, através de testes F e t, que mostraram que as inclinações são estatisticamente iguais. Assim, o método alternativo desenvolvido pode ser empregado para análise de amostras de leite em pó enriquecido e alimentos à base de leite, com eficiência adequada custo e tempo reduzido de análise.

Palavras – Chave: Ferro. Leite. Espectrometria atômica.

METODOLOGIA DE PROJETO PARA SISTEMAS DE MEDIÇÃO MULTISENSOR BASEADO EM LÓGICA FUZZY

Autor: Arthur Noronha Montanari

Orientador: Everthon de Souza Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Diante de um contexto atual em que o investimento científico em sistemas automatizados mais refinados requer progressivamente maior precisão e melhor desempenho de seus elementos sensores, a lógica fuzzy recebe destaque em instrumentação eletrônica por sua eficiência interpretativa na manipulação e interpolação de dados de diferentes naturezas. Baseado nestas propriedades, o trabalho propõe uma nova metodologia de projeto para sistemas analógicos de medição multisensor baseada em lógica fuzzy. Apresentando uma abordagem inovadora acerca da implementação da estrutura lógica de um sistema fuzzy em sistemas de medição, o trabalho desenvolve uma interface eletrônica capaz de implementar analogicamente o método de inferência fuzzy de Takagi-Sugeno. Desta forma, o sistema fuzzy de medição projetado oferece uma medição contínua com resolução absoluta dentro de sua faixa de operação, sem a presença de discretização no processo. A performance da metodologia de projeto proposta é avaliada computacionalmente por meio de uma aplicação à um encoder magnético absoluto. Neste caso, os sinais de saída dos sensores Hall são interpolados via lógica fuzzy, permitindo uma medição contínua e linear entre os ângulos intermediários à dois sensores. Considerando curvas estáticas de diferentes comportamentos de seus sensores, o trabalho comprova a eficácia da metodologia de projeto proposta para melhor desempenho estático do sistema de medição, além de preservar as vantagens de um sistema analógico.

Palavras – Chave: Sensor fuzzy analógico. Metodologia de projeto. Sistema de medição multisensor. Encoder magnético. Sensor de efeito Hall.

MINERAÇÃO URBANA DOS REEE COMO FONTE DE MICRONUTRIENTES PARA A ALIMENTAÇÃO

Autora: Simone Ferreira

Orientador: Claudinei Resende Calado

Coorientador: Sidney Nicodemos da Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A mineração primária como fonte de minerais essenciais a vida tende a majoração de preços devido à necessidade de tratamentos cada vez mais complexos dos minérios de baixo teor hoje existentes, impulsionando esse mercado extrativista na busca de alternativas. Os resíduos sólidos eletroeletrônicos (REEE) podem ser uma importante fonte de metais nobres e de alta pureza, atendem exigências das normas internacionais para insumos de grau alimentício (GA). Dado a constante demanda por novos produtos e a rápida obsolescência dos equipamentos eletroeletrônicos aumentam o volume descartado sobretudo na forma de placas de circuito impresso (PCI) e componentes. A re-mineração de parte dos resíduos urbanos oriundos das tecnologias de informação e comunicação (TIC) contribui para a diminuição da disposição dos REEE em aterros. O tratamento das PCIs através de uma rota hidrometalúrgica reduziria o impacto ambiental se comparada por exemplo à uma rota pirometalúrgica normalmente utilizada. Assim o objetivo deste trabalho foi extrair metais tais como cobre, níquel, zinco, prata e ouro empregado metodologia hidrometalúrgica para concentrar desses elementos lixiviado das PCIs, viabilizando os custos final dos elementos químicos de GA. Os ensaios físico-químicos realizados fluorescência de raios-X, difração de raio-X e microscopia eletrônica de varredura acoplada com EDS demonstraram que esse processo é eficiente para extrair e concentrar micronutrientes para ingestão humana e/ou animal.

Palavras – Chave: Micronutrientes. REEE. Processo hidrometalúrgico.

MODELAGEM COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA EM MICROBIOLOGIA

Autora: Beatriz Rezende Gandra de Araújo

Orientadora: Fátima de Cássia Oliveira Gomes

Coorientadora: Mariana Lourdes Almeida Vieira

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Os processos de ensino e aprendizagem de ciências normalmente estão associados às dificuldades relativas aos aspectos abstratos que os caracterizam. Muitos autores têm reconhecido a necessidade de se considerar a modelagem como um processo fundamental no ensino-aprendizagem das ciências. Modelos desenvolvidos por estudantes podem desempenhar um papel importante como mediadores da construção de conceitos científicos; no entanto, poucos estudos têm sido feitos sobre a participação de alunos em atividades de modelagem. Com o objetivo de expandir essa prática no ensino da Microbiologia, avaliamos como a modelagem pode contribuir para a aprendizagem de alunos do 2º ano do Ensino Técnico em Química no CEFET-MG. Foi proposta aos estudantes a criação de modelos que abrangessem diversos temas da microbiologia e, em seguida, foram aplicados questionários a fim de avaliar aspectos como as correspondências existentes entre cada modelo e a entidade modelada, as limitações de cada um e sua abrangência. Os resultados obtidos mostraram que os alunos foram capazes de identificar esses aspectos durante as etapas de modelagem, além de terem conseguido representar conceitos complexos e abstratos em Microbiologia por meio dessas atividades. Dessa forma, foi possível confirmar a importância da incorporação da modelagem como técnica de ensino, bem como motivar a criação dos modelos pelos próprios alunos, para uma maior compreensão de conceitos da disciplina.

Palavras – Chave: Modelagem. Microbiologia. Ensino de Ciências. Analogias.

MODELAGEM COMPUTACIONAL DA DINÂMICA POPULACIONAL DE UMA FLORESTA DE LEUCAENA LEUCOCEPHALA

Autora: Larissa Lopes Lima

Orientador: Allbens Atman Picardi Faria

Coorientadora: Andréa Rodrigues Marques

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

No processo de recuperação de áreas degradadas ou reflorestadas há a necessidade de controle da área e de cuidados para não ocorrer desequilíbrio ambiental. As práticas tradicionais de recuperação introduzem, frequentemente, espécies exóticas com alto potencial adaptativo que, ao se naturalizarem, provocam mudanças nos ecossistemas originais. Modelos matemáticos podem ser de grande utilidade na previsão e no auxílio à tomada de decisão sobre o manejo destas áreas. De tal maneira, o principal objetivo deste trabalho foi ajustar um modelo computacional para prever a dinâmica do banco de sementes da espécie arbórea *Leucaena leucocephala*, uma leguminosa introduzida no Brasil que possui ampla diversidade de usos. O programa, baseado em um modelo híbrido de autômato celular e método de Monte Carlo, recebeu dados pluviométricos e de temperatura de um determinado período, e reproduziu a dinâmica do banco de sementes da *L. leucocephala* para 25 árvores. O ajuste foi realizado a partir da calibração com dados experimentais da depleção de sementes no solo e da chuva de sementes da mesma espécie. O programa obteve resultados satisfatórios quanto à simulação da dinâmica do banco de sementes, apresentando correlação com os dados experimentais de 0,6997 para a chuva de sementes e de 0,9713 para a depleção do banco. A eficiência do modelo demonstrou que ele pode ser utilizado como ferramenta no estudo de impactos e medidas de controle em áreas que necessitem de gerenciamento ambiental.

Palavras – Chave: Modelagem computacional. Banco de sementes. *Leucaena leucocephala*.

MODELAGEM DAS FERRAMENTAS DA ANÁLISE TÉCNICA COM DIFERENTES CATEGORIAS DE RISCO E OTIMIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE PORTFÓLIOS DE INVESTIMENTO

Autor: João Marcos Sperber de Lima

Orientador: Rodrigo Tomás Nogueira Cardoso

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este trabalho é constituído pela implementação de uma interface gráfica para projetos de redes neurais e testes estatísticos de indicadores técnicos para a compra e venda de ações na bolsa de valores. De certa forma, corresponde a uma junção de diversos projetos que usam ferramentas da inteligência artificial para a composição de carteiras de investimento, valorizando a otimização na área de finanças computacionais. A implementação da interface de redes neurais permite a escolha de diferentes entradas, neurônios e camadas, além de funções de ativação. Na interface de comparação entre os métodos da análise técnica foram implementados os seguintes indicadores: média móvel rápida cruzando a média móvel lenta, preço cruzando a média móvel lenta e preço afastado da média móvel lenta, MACD (Moving Average Divergence Convergence), IFR (Índice de Força Relativa) e o Oscilador Estocástico. Os Testes Estatísticos são feitos a partir de diferentes métodos para definir a compra e venda dos ativos de modo a demonstrar a superioridade ou inferioridade de ativos testados. Os resultados obtidos mostram que os métodos apresentam bons resultados se utilizados no momento certo do mercado. Neste sentido, a interface gráfica é importante instrumento, uma vez que permite variar os métodos e seus parâmetros para a identificação da opção mais rentável e mais eficiente.

Palavras – Chave: Interface gráfica. Redes neurais. Análise técnica.

MODELAGEM MATEMÁTICA, SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL E CONSTRUÇÃO DE ANTENAS MICROSTRIP UTILIZANDO O MÉTODO FDTD-CPML COM APERFEIÇOAMENTO DE DEY-MITTRA

Autor: Hugo Leonardo Magalhães de Rezende Meireles

Orientador: Sandro Trindade Mordente Gonçalves

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Divinópolis

Essa proposta de projeto de desenvolvimento científico e tecnológico teve como objetivo simular e modelar geometrias canônicas de antenas microstrip, a saber, o patch retangular e o patch circular. Estas antenas têm sido muito utilizadas nos últimos anos devido ao seu baixo custo de material e construção, simplicidade na confecção das placas onde as antenas são construídas, pequena dimensão final da antena e adaptabilidade ao ambiente de implantação da antena que pode ser até mesmo uma superfície curvilínea. Praticamente todos os smartphones vendidos atualmente utilizam as antenas microstrip para transmissão e recepção de sinais de dados. As simulações foram realizadas em um software desenvolvido e validado neste projeto que realiza a análise numérica de campos eletromagnéticos baseado no método das diferenças finitas no domínio do tempo – Finite Difference Time Domain (FDTD) em conjunto com a CPML – Convolutional Perfectly Matched Layer, condição de fronteira absorvente para o método FDTD altamente eficiente na absorção de campos evanescentes. Para adaptar a antena circular à malha FDTD retangular, o aperfeiçoamento de Dey-Mittra foi aplicado. Os resultados das simulações foram comparados com os apresentados na literatura. A implementação do método Dey-Mittra foi realizado e demonstrado graficamente.

Palavras – Chave: Microstrip antennas. Finite-difference Time-Domain (FDTD). Dey-Mittra Method.

MODELO ESTOCÁSTICO ON-LINE PARA O CÁLCULO DE PROBABILIDADES DE RESULTADOS DE EVENTOS EM LIGAS DE FUTEBOL

Autora: Izabella Louise Dumbá Silva

Orientador: Rodrigo Augusto da Silva Alves

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O futebol está entre os esportes mais populares do mundo e é o esporte mais popular no Brasil. Este projeto teve como objetivo o desenvolvimento de um modelo estocástico on-line para o cálculo de probabilidades de resultados de eventos em ligas de futebol que considere variáveis internas e externas às mesmas. As técnicas utilizadas estão relacionadas ao aprendizado de máquina supervisionado e não supervisionado. A metodologia proposta considerou o desenvolvimento de forma cíclica entre as fases de concepção, treinamento e teste do modelo, propondo-se, portanto, uma construção iterativa do resultado. Os resultados iniciais se mostraram promissores, tanto sob o ponto de vista de qualidade da previsão quanto pela escalabilidade futura do modelo proposto, e foi detectada a necessidade de continuidade da pesquisa para que todos os objetivos sejam concluídos. Conclui-se que o presente trabalho não encerra o assunto tratado e que, para resultados mais efetivos, tem-se que investigar principalmente os pontos em que a previsão não foi satisfatória. Dentre os trabalhos que sugerimos futuramente, destacamos a necessidade de avançar no que tange a construção de um modelo online e a aplicação do modelo em outras ligas e esportes.

Palavras – Chave: Probabilidade. Modelo Estocástico. Futebol.

MODELOS DE PERCOLAÇÃO COM ÊNFASE NO MODELO DE PERCOLAÇÃO INDEPENDENTE DE SÍTIOS/ELOS

Autor: Jean George Alves Evangelista

Orientador: Charles Souza Amaral

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Devido a dificuldade ou impossibilidade de se obter respostas analíticas, alguns problemas ligados à diversas áreas do conhecimento podem ser estudados através de modelos probabilísticos. A finalidade do nosso trabalho é mostrar como podemos estudar propriedades básicas de um desses modelos, o Modelo de Percolação Independente na Rede Hipercúbica, sob um ponto de vista matemático e computacional. Consultando livros e artigos, estudamos a definição do modelo e algumas de suas propriedades, posteriormente implementamos um algoritmo, na linguagem de programação C++, capaz de simula-lo. Através dele, coletamos informações sobre o comportamento da principal função relacionada ao modelo e obtivemos estimativas do valor de seu ponto crítico. Apesar de nos restringirmos a conhecimentos básicos sobre matemática e computação em nosso estudo, é possível compreender como o uso de algoritmos na análise de certos tipos de problemas é uma ferramenta importante para obtermos propriedades e realizar conjecturas sobre eles.

Palavras – Chave: Percolação. Modelo probabilístico. Probabilidade.

MOSKILLER: ARMADILHA PARA CAPTURA DO AEDES AEGYPTI

Autores: Henrique Vieira; Miguel Henrique

Orientadora: Rosiane Resende Leite

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O Brasil vem enfrentando uma séria crise na área da saúde, cuja principal causa é a infestação do mosquito *Aedes aegypti*, vetor da Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela e, conseqüentemente, epidemia de tais doenças. Frente a toda essa situação, mostra-se necessário a criação de uma armadilha eficaz contra esse vetor. Com esse propósito, foi elaborada a Moskiller, uma armadilha de fácil fabricação e de baixo custo. Uma série de ensaios para testar tanto a eficácia do atrativo utilizado na mesma, quanto a eficácia da armadilha em si está sendo feita, e espera-se obter êxito. A armadilha de baixo custo foi feita com material reciclado utilizando com atrativo a base de açúcar mascavo, fermento biológico e água, simulando uma reação de fermentação e atraindo o mosquito para uma raquete elétrica que, através de uma pequena descarga, o mata. Os testes iniciaram-se em junho de 2016 e serão finalizados em outubro. Espera-se que a armadilha apresente eficácia próximo de 100% e se torne uma boa aliada da população no combate ao mosquito para que o quadro atual da saúde pública não se agrave.

Palavras – Chave: Armadilha elétrica. *Aedes Aegypti*. Baixo custo.

MSCRUM: UMA FERRAMENTA PARA O ENSINO DE GESTÃO DE PROJETOS DE SOFTWARE

Autora: Amanda Fernandes Pereira

Orientadora: Daniela Cristina Cascini Kupsch

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O uso de metodologias ágeis em projetos de software, como Scrum, vem crescendo a cada dia. Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um jogo educacional, denominado MScrum, que dará suporte ao aprendizado dos princípios e técnicas do Scrum para alunos matriculados na disciplina de Engenharia de Software. MScrum está sendo desenvolvido utilizando os mesmos princípios de desenvolvimento ágil, ou seja, as funcionalidades são entregues de forma iterativa e incremental. MScrum é um jogo multiusuário, sendo possível acompanhar e comparar a pontuação dos jogadores através de um ranking geral. O jogo simula o desenvolvimento de projetos de software. O jogador é o responsável por tomar as decisões a cada evento favorável ou desfavorável que pode ocorrer em sua equipe, o que faz com que o jogador acumule pontos se tomar decisões adequadas às práticas do Scrum. No escopo desta iniciação, foram implementadas as funcionalidades principais do jogo. Como resultado obtivemos um protótipo preliminar que permitiu a validação dos requisitos e da usabilidade do jogo, proporcionando, assim, uma base para as pesquisas futuras.

Palavras – Chave: Gestão de Projetos. Jogos. Scrum. Engenharia de Software.

NARRATIVAS QUILOMBOLAS MINEIRAS - PARTE 1

Autora: Sofia Fernandes

Orientador: Wagner José Moreira

Coorientador: Cardes Monção Amâncio

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Este projeto pretende refletir sobre a produção de documentários em comunidades quilombolas. Para tanto, deve-se levantar a produção crítica que discorre sobre ela, bem como estabelecer um diálogo entre esse olhar e a tradição da videografia/cinematografia, com o intuito de se compreender melhor o estado desse fazer artístico, estético e político. A pesquisa apresenta uma parte prática, que consiste na realização de uma oficina audiovisual para uma comunidade quilombola do estado de Minas Gerais. Assim, tanto o levantamento vídeo e filmográfico das obras já realizadas por quilombolas e a nova obra a ser produzida firmam-se como o corpus dessa pesquisa. Destaca-se no projeto a transfêrencia de tecnologia social (produção audiovisual) para a comunidade, da qual os membros participantes da oficina estarão aptos a construir suas próprias narrativas audiovisuais, sem a necessidade de intermediários.

Palavras – Chave: Documentário. Política. Vídeo. Quilombo. Arquivo. Cinema.

NARRATIVAS QUILOMBOLAS MINEIRAS - PARTE 2

Autor: Túlio Jose Meneghetti Ferreira

Orientador: Wagner Jose Moreira

Coorientador: Cardes Monção Amâncio

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A produção audiovisual em comunidades quilombolas, sob raras exceções, se dá através de equipes externas ao quilombo, compostas por cineastas ou pesquisadores de universidades. Nossa pesquisa tem se concentrado em realizar um levantamento de obras audiovisuais realizadas por quilombolas através de pesquisa em bancos de filmes online e também na produção acadêmica acerca destes materiais. Temos a parte principal de nosso projeto, que é prática e consiste em organizar uma oficina de documentário em um quilombo – tendo em vista a transferência de tecnologia, sistematizar e divulgar a metodologia dessa oficina de forma a contribuir para que outros grupos de pesquisa e agentes culturais tenham contato bibliográfico e videográfico com a experiência e esta possa ser replicada. No segundo semestre de 2016 estamos em contato com comunidades quilombolas sondando quais teriam interesse em receber a oficina. Como resultados parciais a pesquisa fez contato com a Associação do Quilombo das Mangueiras (Santa Luzia-MG) e com o Programa Interdepartamental de Pós-graduação Interdisciplinar em Artes, Urbanidades e Sustentabilidade da UFSJ, que desenvolve pesquisas em um quilombo do município. Também prestou assessoria técnica para elaboração do projeto “Cinema do Quilombo” da Associação Quilombola Marques, no Fundo Estadual de Cultura – 2016, do qual aguardamos o resultado. Assim, trabalhamos para viabilizar a oficina em meados do 2º semestre de 2016.

Palavras – Chave: Documentário. Política. Vídeo. Quilombo. Arquivo. Cinema.

NATUREMOSQ: ARMADILHA PARA DEPOSIÇÃO E CAPTURA DE OVOS E FÊMEAS DO AEDES AEGYPTI (DIPTERA:CULICIDAE)

Autoras: Anna Julia Souza de Oliveira; Maria Fernanda Santos Marins

Orientadora: Rosiane Resende Leite

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O *Aedes aegypti* é um Culicídeo que pode transmitir doenças aos seres humanos, sendo notórias: Zika Virus, Dengue e Chikungunya. O objetivo do trabalho foi desenvolver uma armadilha (Naturemosq) com o propósito de capturar fêmeas do *Aedes aegypti*, para servir como forma de controle populacional dessa espécie e, conseqüentemente, evitar a transmissão dos agentes patogênicos. A Naturemosq é uma armadilha feita com recipiente plástico cilíndrico tampado com microtule tratado com cola entomológica. Dentro de cada recipiente colocou-se soluções classificadas como atrativas para o mosquito. Estas soluções foram obtidas a partir das seguintes plantas: (i) *Arundinaria giganteae*, (ii) *Quercus alba*, e (iii) Fermentação de Gramíneas (*Panicum maximum*) todas estas favorecem a produção de potentes estimuladores de desova do mosquito fêmea. Também, usou-se a *Curcuma longa*, que por apresentar propriedades fotodinâmicas é capaz de intoxicar o mosquito. Os ensaios com a armadilha estão em andamento em campo e espera-se obter êxito na captura dos mosquitos.

Palavras – Chave: *Aedes aegypti*. Armadilha. Dengue.

NOSSAS ESTRELAS NÃO TÊM PONTAS: MODELO ANALÓGICO DO ESPAÇO SIDERAL TRIDIMENSIONAL EM MEIO FLUIDO

Autora: Luiza Izabel de Freitas

Orientador: Alexandre da Silva Ferry

Coorientador: Ronaldo Luiz Nagem

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O Modelo Analógico do Espaço Sideral Tridimensional em Meio Fluido (MAES 3D MF) é um sistema trifásico constituído por etanol, água e óleo mineral pigmentado, que apresenta várias aplicações, permitindo realizar ensino e divulgação científica sobre Astronomia. No entanto, esse sistema se desestabiliza rapidamente, tornando-se bifásico e impróprio para sua finalidade. Para além, o etanol apresenta alguns riscos à segurança de alunos, professores e visitantes. Desenvolvemos um projeto buscando introduzir modificações no sistema trifásico do modelo, com vista a torná-lo mais seguro, bem como quimicamente mais estável. Foram realizados levantamentos bibliográficos de substâncias que poderiam substituir o etanol, montagem hipotética de novos sistemas com as substâncias pesquisadas e testes de estabilidade com os sistemas escolhidos. O sistema que apresentou melhor estabilidade foi o composto por água, butanol e óleo mineral. Porém, devido à toxicidade dos solventes orgânicos, o sistema fica impossibilitado de ser replicado por pessoas menos experientes. Portanto, recomenda-se a utilização de materiais mais simples na montagem do modelo. Óleos corporais trifásicos são utilizados no cotidiano e seus componentes não são de alta toxicidade. Em geral esses óleos são compostos por uma fase de água e dipropilenoglicol, outra de óleo de silicone e uma terceira composta de óleo mineral. Essa mistura heterogênea pode ser facilmente replicada em ambientes educacionais.

Palavras – Chave: Ensino de Ciências. Modelos. Analogias. Ensino de Astronomia.

NOVA ESTRUTURA DE SCAFFOLD PRODUZIDA ATRAVÉS DE PROTOTIPAGEM RÁPIDA

Autor: Philipe Augusto Pocidonio Silva

Orientador: Sidney Nicodemos da Silva

Coorientadora: Lorena de Azevedo

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A prototipagem rápida tem sido uma ferramenta importante para o desenvolvimento da engenharia de tecidos possibilitando novas perspectivas para aplicações no tratamento de lesões e/ou traumas. O conceito de biofabricação consiste em desenvolver técnicas de engenharia adotando estratégias bioinspiradas através da mimetização de estruturas vivas, tanto em forma quanto em função, para reproduzir partes do corpo humano tanto no aspecto macroscópico (anatômica) quanto microscópico (scaffolds) que contribuem para o crescimento de tecidos. Com base nesta abordagem, espera-se beneficiar a sociedade de um modo geral, com a possibilidade de maior assistência a comunidades carentes, grupos específicos ou vítimas de acidentes de trabalho ou trânsito. Assim, o presente trabalho visou o desenvolvimento uma nova estrutura de scaffold com formato de favo de mel, processado por impressão 3D, em polímeros inerte (ABS) e biocompatível (PLA), com características biomiméticas macroscópicas para acelerar o reparo ósseo. Os materiais empregados antes e após o processamento foram caracterizados por DRX, FRX e MEV, não apresentando degradação físico-química. Conclui-se que a utilização da técnica de prototipagem rápida se demonstrou útil para a impressão 3D de biomodelos com desenhos específicos para a engenharia de tecido (scaffold) e produção em larga escala.

Palavras – Chave: Prototipagem rápida. Engenharia de tecidos. Andaime. Biomodelos.

O ASPECTO MOTIVACIONAL NO TRABALHO COM GÊNEROS PRODUZIDOS POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DURANTE AS AULAS DE LÍNGUA INGLESA

Autora: Joyce Kelly Silva Pedro

Orientador: Gláucio Moura Fernandes

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Essa pesquisa teve como objetivo analisar a relevância em se trabalhar determinados gêneros textuais durante as aulas de Língua Inglesa no Ensino Médio Técnico e em se publicar tais gêneros. Nosso propósito foi observar se essas publicações são consideradas tarefa motivacional para os alunos, levando ao desenvolvimento do gênero proposto e ao aprendizado da língua de modo contextualizado. Por se tratar de um estudo de caso, escolhemos uma turma do curso de Química para desenvolver a pesquisa. Um questionário foi aplicado ao final de cada bimestre para que pudéssemos coletar os dados. Essa ferramenta teve como propósito identificar o gênero trabalhado em sala em cada bimestre, o desenvolvimento do mesmo no que se refere ao tema e ao suporte utilizado para publicação, e à motivação dos alunos no desenvolvimento das tarefas. Ao final da aplicação do último questionário, foi feita uma entrevista com o professor participante da pesquisa no intuito de observar as orientações dadas aos alunos sobre a produção dos gêneros. Notamos que os alunos atribuíram maior relevância no trabalho com os gêneros do âmbito profissional e se sentiram mais motivados para tratar de assuntos relacionados ao curso, ao mercado de trabalho e à vida escolar. Quanto ao efeito da publicação dos gêneros na motivação dos alunos, percebemos que uma parcela relevante dos estudantes não vê a publicação como uma tarefa importante.

Palavras – Chave: Gêneros Textuais. Ensino de Línguas. Motivação.

O BINA COMO UM ARTEFATO TECNOLÓGICO: B IDENTIFICA A NA TECNOCIÊNCIA (1960-2016)

Autores: Daniel Vertelo Porto; Livia Metzker Glória Alves de Deus

Orientador: Bráulio Silva Chaves

Coorientadora: Tricia Zapula Rodrigues

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O projeto investiga as controvérsias em torno do BINA, artefato tecnológico de intensa disputa por sua invenção e patenteamento. A hipótese é que o BINA estaria dentro da tecnociência, um conhecimento que articula a ciência e a tecnologia, aplicado à atividade econômica, no contexto capitalista. Metodologicamente, há duas direções. Na primeira, aborda-se a história de Nélio José Nicolai, possível criador do BINA, que luta para se legitimar como o inventor. Tal fase está ligada à educação profissional, pois, entre 1960 e 1966, Nicolai foi aluno na antiga Escola Técnica de Belo Horizonte. Com documentos do Arquivo Geral do CEFET-MG, procura-se identificar: o papel do ambiente escolar, os modelos de aprendizagem técnica, os círculos de socialização entre docentes e alunos etc. Em outra direção, trabalha-se com as controvérsias. Desde 1977, a polêmica foi instalada com o pedido de patente para um identificador de chamadas no Brasil, de Valdir Bravos Salinas. Com acessos aos documentos do Instituto Nacional de Propriedade Industrial, emergem outros problemas e fontes de investigação: os critérios de definição de patentes, os interesses das empresas de telecomunicações, as disputas judiciais, a mobilização sobre o BINA em jornais, revistas, programas de televisão etc. Conclui-se que as controvérsias em torno do BINA e dos envolvidos ao seu redor fazem dele um caso exemplar para se entender as dinâmicas tecnocientíficas na atualidade.

Palavras – Chave: BINA. Tecnociência. Controvérsias.

O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA VIA GÊNEROS TEXTUAIS NA EDUCAÇÃO TÉCNICA

Autor: Matheus José de Souza Dias

Orientadora: Natalia Costa Leite

Coorientador: Marden Oliveira Silva

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O presente trabalho objetiva mapear e caracterizar os gêneros textuais de língua inglesa presentes no mercado de trabalho de profissionais técnicos do Centro Federal de Educação Técnica de Minas Gerais (CEFET-MG). Muito embora o material didático adotado pelo CEFET-MG seja condizente com as demandas socioculturais de aprendizagem dos alunos do ensino médio nacional, ele não contempla as especificidades de um curso técnico, visto que esse material não foi produzido com esse fim. Diversos estudos advogam por uma prática pedagógica investigativa que procure oportunizar aos alunos a possibilidade de construção de textos como prática social, engajando-os em atividades que encurtam a distância entre a escola e o mundo profissional. Foram selecionados 10 professores do curso técnico de Eletrônica do Centro Federal Tecnológico de Minas Gerais (Campus I) e 05 alunos egressos do curso técnico de Eletrônica que atuam como técnicos no mercado de trabalho regional. Em análises preliminares verificamos a ocorrência dos seguintes gêneros: email, relatório, entrevista e conversa telefônica. Espera-se que este projeto consiga colaborar para a produção dos gêneros textuais próprios do mercado de trabalho pelos alunos e que os alunos produzam outro olhar sobre as relações que se estabelecem entre a língua inglesa, o mercado de trabalho e o perfil do profissional técnico.

Palavras – Chave: Ensino de Língua Inglesa. Gêneros textuais. Ensino técnico.

O LETRAMENTO VISUAL PROPOSTO EM LIVROS DIDÁTICOS DE INGLÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA

Autora: Celna Ribeiro dos Santos Silva

Orientador: Renato Caixeta da Silva

Coorientadora: Denise dos Santos Ferreira

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Esta pesquisa tem como objetivo caracterizar letramento visual proposto em livros didáticos de inglês como língua estrangeira. Parte-se das ideias sobre materiais didáticos com base em autores como Tomlinson (2006), Silva (2010, 2012, 2013), Batista (2009), e sobre letramento visual, como Kress e van Leeuwen (1996), Kress (2010), Dondis (2007), BRASIL (2006). Nesta investigação, pergunta-se como esses livros têm proposto o trabalho com imagens e outros recursos visuais uma vez que o código visual há muito faz parte de livros dessa disciplina e considerando que as Orientações Curriculares do Ensino Médio no Brasil têm proposto um trabalho com os vários letramentos em aulas de línguas estrangeiras. Em termos metodológicos, tem-se uma pesquisa qualitativa, descritiva, em que se pretende descrever quais têm sido as imagens e recursos visuais mais utilizados, como são, e as propostas de exploração, com base em um instrumento guiador da coleta de dados conforme mostrado em Silva (1998), e Larsen-Freeman e Long (1991). Com essa investigação, procura-se contribuir com entendimento sobre a produção de livros didáticos de línguas estrangeiras, numa perspectiva crítica, mostrando o que se propõe com relação ao letramento visual atualmente neste componente curricular, preenchendo-se uma lacuna na área de pesquisas sobre conteúdos e metodologias em livros didáticos. Também é pertinente analisar as diferenças e semelhanças entre os livros didáticos com vistas a subsidiar futuras propostas

Palavras – Chave: Livros didáticos. Língua Estrangeira. Letramento visual.

O OBJETO TECNOLÓGICO NA LITERATURA BRASILEIRA MODERNA E CONTEMPORÂNEA

Autores: Luís Guilherme Fernandes; Breno Gonçalves Souza

Orientadora: Claudia Cristina Maia

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O objetivo deste projeto foi investigar a presença do objeto tecnológico, especificamente o rádio e a televisão, na literatura brasileira moderna e contemporânea. Desde tempos remotos, o homem convive com objetos que provocam mudanças estruturais na comunicação e, com o passar dos tempos, a natureza e a complexidade deles foram se modificando, em virtude do avanço da tecnologia. A literatura, de modo a problematizar o real, também se dedica a tratar desses objetos, seja como parte da descrição e construção de cenários e personagens, seja como tema central de narrativas ou do discurso de muitos de nossos poetas. Partindo da análise de textos literários sob o viés de teorias que abarcam os campos da história, da filosofia, da sociologia e da teoria literária, compreendemos que os textos literários modernos e contemporâneos registraram de maneira bastante crítica os impactos do rádio e da televisão na vida dos brasileiros, ora representando o fascínio que esses objetos causaram, ora problematizando sua forte influência na formação das referências simbólicas e identidades da população. As alterações que a sociedade vem sofrendo devido a sua relação com as tecnologias ocorreram, efetivamente, nas condições de circulação entre o imaginário individual, o imaginário coletivo e a ficção (literária ou artística). A relação dos seres humanos com o real se modifica com as representações associadas às tecnologias, o que a literatura, também forma de conhecimento, vem demonstrar.

Palavras – Chave: Objeto tecnológico. Cultura. Literatura brasileira.

O PICTURAL NA OBRA DE HILDA HILST

Autoras: Laura Caroline de Freitas, Priscila Carla Silva Alves

Orientador: Wagner José Moreira

Coorientador: André Araújo de Menezes

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O diálogo entre as artes é um “topoi” que aponta para o início da nossa civilização. O termo éfrase diz de um recurso utilizado em descrições de obras de arte. Este conceito é usado para definir um tipo de relação entre a literatura e as outras artes e mídias. Efetuamos um estudo sobre a visualidade do livro “Contos d’escárnio- Textos grotescos”, de Hilda Hilst. Nossa hipótese é que se trata de livro intermidiático, com disposição discursiva anárquica, poesia, prosa, epistolografia e livro de receitas. Identificamos graus de picturalidade, e produzimos uma transposição da linguagem verbal para a linguagem visual. Mediante a metodologia de pesquisa “em” artes (Rey, 1996), analisamos o livro de Hilda Hilst. Estudamos teóricos que tratam da questão da intermedialidade e da relação entre palavra e imagem. Estudamos textos que pesquisam a sexualidade, o erotismo e a pornografia. Criamos nosso atlas de imagens e textos relacionados ao livro de Hilst. Após a análise dos resultados, optamos por produzir um Livro de Artista. Verificamos que o livro de Hilda Hilst contém graus de picturalidade, indicando a vasta riqueza na pesquisa em artes. Esses resultados apontam para a produção tecnológica na área de edição e sugerimos a reedição do livro de artista para outros meios digitais.

Palavras – Chave: Hilda Hilst. Intermedialidade. Literatura. Artes plásticas.

O PLANEJAMENTO URBANO DE ÁREAS VERDES EM BELO HORIZONTE: ANÁLISE DOS REMANESCENTES FLORESTAIS NO ZONEAMENTO MUNICIPAL

Autor: Saulo Maciel Vital da Silva

Orientador: Ricardo José Gontijo Azevedo

Coorientadora: Malena Silva Nunes

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O rápido processo de urbanização no Brasil fez emergir uma série de problemas relacionados ao desmatamento de áreas verdes nas cidades, evidenciando a importância dessas áreas para cumprimento de suas funções socioambientais e manutenção da qualidade de vida. Desse modo, torna-se necessário o desenvolvimento de pesquisas que favoreçam uma maior compreensão da dinâmica relacionada à preservação de áreas verdes em Belo Horizonte. Partiu-se da hipótese de que alguns remanescentes florestais não tiveram sua adequada preservação garantida pela legislação de parcelamento, ocupação e uso do solo (Lei nº 7.166/1996). O presente trabalho teve o objetivo de analisar como as áreas verdes da capital mineira são consideradas no zoneamento municipal. Como primeiro passo metodológico realizou-se ampla revisão bibliográfica sobre as temáticas do planejamento urbano, áreas verdes e evolução das leis de parcelamento, ocupação e uso do solo em Belo Horizonte. A partir da base cartográfica de áreas verdes fornecida pela prefeitura, do zoneamento municipal e da imagem de satélite obtida no Google Earth, foi elaborado o mapeamento dos remanescentes florestais que não são considerados como área de preservação ambiental. Exemplos dessa inadequação da lei às particularidades ambientais são a mata do Jardim América, situada na região Oeste de Belo Horizonte, e porções da Mata do Planalto, na região Norte da cidade, previstas no atual zoneamento municipal como zonas de adensamento preferencial.

Palavras – Chave: Planejamento urbano. Áreas verdes. Belo Horizonte.

O PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL EM BELO HORIZONTE: EVOLUÇÃO HISTÓRICA E PRINCIPAIS ABORDAGENS URBANÍSTICAS

Autora: Helen Clara Batista Gonçalves

Orientador: Ricardo José Gontijo Azevedo

Coorientadora: Denise Maria Ribeiro Tedeschi

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A pesquisa teve como objetivo analisar a evolução do planejamento urbano e ambiental da capital mineira, desde sua fundação até os dias atuais, relacionando os temas ambientais de áreas verdes, recursos hídricos e geomorfologia à legislação urbana e políticas públicas criadas na cidade. A escolha do local em que seria construída a nova capital, no final do século XIX, considerou aspectos ambientais como a topografia e disponibilidade de água. Entretanto, observa-se que a rápida expansão urbana na capital pouco considerou a proteção dos recursos naturais. Por meio de ampla revisão bibliográfica acerca da evolução urbana em Belo Horizonte, a pesquisa fez uma análise qualitativa das principais leis e planos urbanos desde a criação da cidade. Em seguida, realizou-se entrevistas com agentes públicos e lideranças sociais envolvidas com a questão ambiental para melhor compreensão da temática. Embora a pesquisa esteja em desenvolvimento, observa-se que a questão ambiental começa a ser efetivamente contemplada com a lei municipal nº 4.253/1985, que dispõe sobre a política de proteção e conservação do meio ambiente em Belo Horizonte. Ressalta-se que a criação de zonas de proteção ambiental no município só foi instituída com a lei nº 7166/1996, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano. A aplicação de um planejamento urbano que contemple questões ambientais em Belo Horizonte ainda é recente, devendo ter maior envolvimento do poder público e da sociedade.

Palavras – Chave: Planejamento ambiental urbano. Evolução urbana. Belo Horizonte.

O USO DO SOFTWARE GEOGEBRA COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA

Autoras: Júlia Aline Lopes; Isadora Araújo Lara

Orientador: Christiano Otávio Sena

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A tecnologia inexoravelmente vem ganhando cada vez mais espaço no processo de ensino-aprendizagem de Matemática, pois são praticamente inesgotáveis as possibilidades de enriquecer os livros didáticos – e consequentemente as aulas – por meio da utilização de softwares educacionais denominados de Geometria Dinâmica, termo usado para especificar programas de computador que permitem a movimentação e alteração de formas e valores de objetos como figuras, gráficos e equações, possibilitando visualizar dinamicamente as relações entre objetos que estão vinculados. Entre esses softwares se destaca o GeoGebra, um software gratuito que consegue unificar em uma só plataforma um sistema de geometria dinâmica com um sistema de computação algébrica, possibilitando a interação de diferentes partes da Matemática, como Geometria, Álgebra e Cálculo. Diante disso, foi proposto nessa pesquisa o desenvolvimento de um conjunto de atividades pedagógico-matemáticas no GeoGebra, explorando as potencialidades do software, com o objetivo de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de Funções reais e Trigonometria. Como resultado da pesquisa, foram desenvolvidos objetos de aprendizagem que permitem compreender a relação entre um arco no ciclo trigonométrico e o valor das razões trigonométricas relativas ao arco, proporcionando a visualização, de forma dinâmica, da construção dos gráficos das funções trigonométricas.

Palavras – Chave: Ensino de Matemática. GeoGebra. Objetos de aprendizagem.

OBTENÇÃO DE PADRÕES PARA O ESTUDO DA BEBIDA AYAHUASCA EM QUÍMICA FORENSE

Autora: Anna Karolina Vilela Freitas

Orientadora: Adriana Akemi Okuma

Coorientador: André Dias Cavalcanti

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A Ayahuasca é uma bebida de origem indígena da região amazônica, preparada pela infusão de duas plantas nativas, conhecidas por produzir substâncias que atuam no sistema nervoso central provocando distorções na percepção da realidade. O efeito psicoativo e a presença da N,N-dimetiltriptamina (DMT), leva ao uso restrito e controlado da bebida. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo a síntese “verde” da DMT para uso como padrão analítico em Química Forense. A metodologia proposta foi baseada nos estudos dos mecanismos das reações de metilação redutiva da triptamina e no trabalho descrito por Giumanini e colaboradores. As reações clássicas de metilação geralmente envolvem reagentes tóxicos, como sulfato de dimetila e iodeto de metila. O estudo detalhado do mecanismo da reação possibilitou a utilização de reagentes “verdes” e condições experimentais mais brandas, resultando em economia atômica e energética. Os experimentos foram realizados em microescala, seguindo os princípios da Química Verde. O produto obtido foi analisado por Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (CG-MS) e apresentou os fragmentos característicos da substância de interesse, possibilitando a sua identificação como DMT, de acordo com dados da literatura.

Palavras – Chave: Ayahuasca. Química forense. Química verde.

OS DISCURSOS SOBRE O CEFET-MG: TRAJETÓRIAS DE VIDA, IMAGINÁRIOS SOCIODISCURSIVOS E IDENTIDADE

Autora: Jéssica Tolentino

Orientadora: Giani David-Silva

Coorientador: Luiz Eduardo Pacheco dos Santos

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Neste estudo, procuramos realizar um resgate da história do CEFET-MG, a partir de relatos de trajetórias de vidas de pessoas que fizeram parte da comunidade cefetiana. Partimos do entendimento de que a história de um lugar ou de uma instituição está relacionada à memória daqueles que ali viveram parte de suas vidas. Assim, optamos pela utilização de fontes orais que, apesar de vulneráveis aos lapsos da memória e às recriações do discurso, cumprem a função de complementar a história oficial preenchendo suas lacunas. Servidores aposentados, de diferentes épocas, foram fontes dos relatos em que a memória de suas trajetórias de vida no CEFET-MG se entrelaçam à história institucional. Esses relatos se apresentaram como uma oportunidade de recuperar o vivido conforme concebido por quem o viveu. Além disso, os relatos nos revelaram de que forma o sujeito se insere e justifica sua participação na história da instituição (ethos), bem como os imaginários sociodiscursivos circulantes que constroem uma imagem do CEFET-MG em determinados momentos de sua história

Palavras – Chave: Narrativas de vida. Imaginários sociodiscursivos. Memória.

OS NATURALISTAS OITOCENTISTAS E TEMAS DE HISTÓRIA DO BRASIL NO LIVRO DIDÁTICO

Autora: Isabela Cristina Rosa

Orientadora: Laura Nogueira Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O projeto partiu de problematizações acerca das formas pelas quais as abordagens histórico-ambientais se fazem presentes nos livros didáticos. Pretende-se, no desenvolvimento da pesquisa, analisar o recorte historiográfico adotado, em três livros didáticos das coleções escolhidas, dentre os aprovados pelo PNLD/2015 Ensino Médio/História, ao abordar um tema denominado “Reformismo Ilustrado” (1750-1790).

Houve, no período citado, a formação, sobretudo na Universidade de Coimbra, dos chamados “filósofos naturalistas”, homens capacitados para mapear e classificar o mundo natural e que produziram obras bastante significativas tanto em termos científicos e culturais, quanto em termos políticos. O objetivo do presente projeto tem sido, então, a partir das produções acerca das obras do naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1815), compreender quais são as apropriações dos livros didáticos no que tange a essa temática. Acredita-se que um melhor desenvolvimento deste assunto nos livros possibilitaria ao professor o apoio de um material capaz de incentivar e embasar discussões pautadas numa perspectiva longitudinal das relações homem-natureza.

Palavras – Chave: Livro Didático – História - Brasil. Naturalistas Oitocentistas.

PLANEJAMENTO DE INFRAESTRUTURA PARA REDES VEICULARES COM GARANTIAS MÍNIMAS DE QUALIDADE DE SERVIÇO

Autora: Tais Rocha Silva

Orientador: João Fernando Machry Sarubbi

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O estudo sobre redes veiculares (VANETs) [Hartenstein e Laberteaux, 2008] constitui um importante segmento de pesquisa há alguns anos. Como um tipo específico de rede móvel, as VANETs desempenham o papel de ferramenta central em Sistemas Inteligentes de Transporte, sendo responsáveis por uma comunicação bastante eficiente para fins de controle de tráfego, segurança veicular e até mesmo em aplicações direcionadas a entretenimento [Aissaoui et al., 2014]. Através de estudos realizados, propomos três novos algoritmos: (i) DL_GRASP; (ii) Delta-g_GRASP; e, (iii) Delta-r_GRASP. Tais algoritmos foram desenvolvidos a partir da metaheurística GRASP para solucionar o problema da distribuição de unidades de comunicação em redes veiculares V2I (Vehicle-to-Infrastructure). O objetivo consiste em encontrar uma quantidade mínima de unidades de comunicação que atenda aos requisitos de desempenho especificados pela Deposição Delta, métrica utilizada para avaliar a qualidade no fornecimento do serviço de comunicação em redes V2I. Cada um dos algoritmos propostos são comparados, respectivamente, aos algoritmos DL, Delta-g e Delta-r presentes na literatura. Os resultados demonstram que, para as combinações testadas, os algoritmos propostos utilizam um número sempre menor de unidades de comunicação, considerando os mesmos requisitos de desempenho. Pretende-se aprimorar a técnica utilizada e explorar a aplicabilidade de novos algoritmos, com o intuito de alcançar soluções ainda melhores.

Palavras – Chave: Redes Veiculares. GRASP.

PLAYCODE: JOGO DE SIMULAÇÃO PARA O APRENDIZADO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Autor: Rafael Barbosa Macedo

Orientadora: Daniela Cristina Cascini Kupsch

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Nos dias atuais, ter conhecimento lógico é extremamente importante, sendo um diferencial dos profissionais da área de TI. Compreender lógica de programação torna possível para o estudante um desenvolvimento mais profundo e mais completo de lógica em geral, estimulando-o a ser mais criativo e inovador na hora de resolver os problemas. Uma forma interativa e eficiente para adquirir esse conhecimento lógico é através da utilização de jogos educacionais. Neste trabalho, foi desenvolvido um jogo, denominado PlayCode, que auxilia no aprendizado de lógica de programação, permitindo a prática da lógica através de diferentes linguagens. O projeto visa elaborar um software de perguntas e respostas, niveladas com elementos de gamificação. O aluno irá aprender, enquanto resolve as questões, conseguindo evoluir de nível de acordo com a quantidade de questões resolvidas. Este trabalho seguiu uma metodologia baseada no conceito agilista do Scrum, com reuniões semanais e entregas incrementais das funcionalidades do jogo. Atualmente, o projeto encontra-se em desenvolvimento, tendo sido implementada todas as funcionalidades do cadastro das questões e da interface gráfica. Acreditamos que este jogo será muito útil para o ensino e aprendizado de lógica de programação.

Palavras – Chave: Jogo. Lógica de programação. Scrum.

PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS E TEXTUAIS NA POESIA BRASILEIRA: UM ESTUDO DO SÍTIO DA IMAGINAÇÃO

Autores: Caio Roberto Saldanha; Jonathan Kaefer

Orientador: Rogério Barbosa Da Silva

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Considerando o contexto contemporâneo de proliferação de imagens de síntese e de deslocamentos das subjetividades humanas reterritorializadas para subjetividades maquínicas, este projeto propõe-se a investigar as novas textualidades de natureza literária, produzidas pelo Ateliê Ciclope, a surgirem mediadas por dispositivos digitais. Em seu “input”, temos a figura do poeta/criador/autor/programador, Álvaro Andrade Garcia, a dialogar com linguagens computacionais artificiais, a fim de produzir poéticas reproduzíveis e inteligíveis. Sob essa lógica, constata-se, nos poemas digitas: “Grão”, “Fogo” e “Poemas de Brinquedo”; a forte relação com a tradição literária da poesia concreta, em que o poeta faz uso do papel como seu próprio público, “moldando-o à semelhança de seu canto, e lançando mão de todos os recursos gráficos e tipográficos, desde a pontuação até o caligrama, para tentar a transposição do poema oral para o escrito, em todos os seus matizes” (PIGNATARI, 2006, p. 24). Nesse sentido, este projeto elabora, desde seu início, reflexões teóricas e análises, tanto da produção artística de Álvaro Andrade Garcia, quanto das áreas de estudo em poesia digital, tecnoarte, poesia brasileira, escrita criativa, psicologia da programação e, principalmente, tecnologias da edição.

Palavras – Chave: Tecnoarte. Sítio da imaginação. Subjetividades reterritorializadas.

PRODUÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS POR FUNGOS FILAMENTOSOS

Autor: Lucas de Carvalho

Orientadora: Flávia Augusta Rezende

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Praticamente todos os microrganismos são capazes de sintetizar lipídeos, entretanto, algumas espécies acumulam quantidades de lipídeos superiores a 20% do seu peso seco, sendo denominados "microrganismos oleaginosos". Estes lipídeos, conhecidos como Single Cell Oil (SCO), são armazenados sob a forma de triglicérides e possuem diversas aplicações industriais. No presente estudo, avaliou-se a produção de óleo microbiano em 21 espécies de fungos, cultivadas em fermentação submersa com excesso de carbono e limitação de nitrogênio, com e sem agitação orbital. Realizou-se a determinação da massa de micélios secos e de óleo produzido, previamente extraído com hexano. Os resultados indicaram que a agitação do meio proporcionou crescimento desejável granular dos micélios, favorecendo um aumento da massa de micélios e um aumento significativo para obtenção de SCO. Das espécies testadas, quatro produziram mais de 20% de óleo em relação à sua biomassa seca, caracterizando-os como microrganismos oleaginosos. Cinco espécies, mesmo não sendo microrganismos oleaginosos, apresentaram potencial para produção significativa de óleo que deve ser confirmado pela avaliação do seu perfil lipídico. Destacaram-se as espécies *P. islandicum* (30,87%) e *C. of globosum* (26,01%). O SCO apresenta diversas vantagens quando comparados aos óleos vegetais e derivados do petróleo, porém, necessita-se de mais estudos para melhorar as condições de cultivo para uma produção em grande escala.

Palavras – Chave: Single Cell Oil. Fungos filamentosos. Ácidos graxos. Organismos oleaginosos.

PRODUÇÃO DE CHAPAS-SANDUÍCHES E TUBOS FEITOS DE ESPUMA DE ALUMÍNIO PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

Autoras: Débora Neris Cardoso; Juliana Sofia Fonseca Camargos; Keila Cristina Vilela

Orientador: Sidney Nicodemos da Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

As espumas de alumínio permitem obter estruturas ultraleves com elevada capacidade de absorver energia e promover amortecimento, sendo por isso materiais com potencialidades na produção de peças e/ou componentes para a indústria aeronáutica e automobilística. Além disso, a leveza destes materiais é responsável também por uma conseqüente redução do consumo de combustíveis. Estas espumas têm sido preparadas a partir da reciclagem de embalagens de Al. No presente trabalho propõe-se desenvolver uma metodologia de processamento de espumas de alumínio através da técnica de metalurgia do pó (MP) e posterior conformação com hidreto de titânio. Através deste processo, conseguem-se componentes de diferentes configurações e geometrias complexas adequados para aplicações automobilísticas e aeroespaciais. Buscou-se otimizar a obtenção das matérias-primas (pós metálicos e aditivos), além das técnicas de processamentos avançados. Os materiais obtidos foram caracterizados através de técnicas como microscopia eletrônica de varredura (MEV), microscopia óptica (MO), fluorescência de raios-X (FRX) e difração de raios-X (DRX), a fim de avaliar a composição e microestrutura. A avaliação mecânica do material foi realizada através de ensaios de dureza, compressão, flexão de três pontos e fadiga, obtendo-se materiais de alta resistência e leves.

Palavras – Chave: Espumas. Alumínio. Automóveis. Resistência mecânica.

PROPOSTA DE UMA TECNOLOGIA ASSISTIVA A PESSOAS COM DEFICIÊNCIA MOTORA: SISTEMA DE CONTROLE HANDS FREE PARA UMA CADEIRA DE RODAS MOTORIZADA

Autores: Henrique Vieira Figueiredo; Luiz Henrique Branco Paiva Rodrigues

Orientador: Renato Zanetti

Coorientador: Leonardo Vasconcelos Alves

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Dentre as deficiências motoras existentes pode-se destacar a tetraplegia e as geradas pela esclerose lateral amiotrófica (ELA), que impossibilitam seus portadores de locomoção autônoma, mesmo com cadeiras de rodas motorizadas (CRM) controladas via joystick. Buscando amenizar essa situação, propôs-se o desenvolvimento de um equipamento substituto ao joystick para o controle de uma CRM voltada a deficiências locomotoras. O projeto foi dividido em duas etapas: avaliação de interfaces de controle em um protótipo; integração a uma CRM. Na primeira etapa do projeto, única finalizada até então, montou-se um protótipo baseado no microcontrolador PIC18F4550 e em carrinho de brinquedo para simular o comportamento de uma CRM e servir como plataforma de desenvolvimento de firmware. Avaliou-se o sinal de eletrooculograma (descartado devido à fadiga ocular), um módulo de reconhecimento de voz e um acelerômetro posicionado na cabeça do usuário. Obteve-se como principal resultado dessa primeira etapa um firmware modular, capaz de determinar os comandos de acionamento do carrinho com boa assertividade utilizando o acelerômetro, porém com baixa taxa de acerto utilizando o módulo de reconhecimento de voz. Portanto os testes realizados até agora indicam que o sistema proposto poderá ser utilizado na segunda etapa em uma CRM real por um usuário com movimentos limitados como um tetraplégico ou um portador de ELA.

Palavras – Chave: Cadeira de rodas motorizada. Microcontrolador. Interfaces de controle.

QUALIFICAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS DOS EMPREENDIMENTOS DO SETOR TURÍSTICO NA SERRA DO CIPÓ: UM ESTUDO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS E DOS TURISTAS

Autora: Débora Ellen de Souza Santos

Orientadora: Glauciene Silva Martins

Coorientador: Daniel Paulino Teixeira Lopes

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A proposta do projeto foi analisar o destino turístico Serra do Cipó, município de Santana do Riacho/MG. Buscou-se investigar os desafios relacionados à qualificação dos recursos humanos para a gestão dos empreendimentos do local. A seguinte pergunta orientou o desenvolvimento da pesquisa: Quais são os desafios relacionados à qualificação dos recursos humanos para a gestão dos empreendimentos turísticos e para a melhoria da qualidade dos serviços prestados? A partir das abordagens de Recursos Humanos, buscou-se responder ao problema de pesquisa, fundamentando as análises das entrevistas semiestruturadas realizadas com funcionários dos empreendimentos locais. Foram feitas visitas ao campo para coletar dados. As análises tiveram caráter qualitativo. As relações entre empresários e funcionários variam conforme os empreendimentos e pode-se perceber que estabelecimentos cujo dono reside em Belo Horizonte possuem a comunicação entre empresário e funcionário fragilizada pelo contato não tão frequente existente entre os dois, já os estabelecimentos cujo dono reside na Serra do Cipó apresentam relação entre funcionários e empresários mais estável e satisfatória.

Palavras – Chave: Recursos Humanos. Turismo. Empreendedorismo.

REAPROVEITAMENTO DE PILHAS DE ZN/MN E EMPREGO DO MATERIAL RECICLADO EM CATÁLISE

Autores: Ingrid de Souza Pellegrini; Ana Paula Sales de Souza; Victor de Sousa Prata

Orientadora: Jacqueline Amanda Figueiredo dos Santos

Coorientadora: Diana Quintão Lima

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

As pilhas de Zn/Mn são muito utilizadas para o suprimento energético de diversos dispositivos. Após exauridas, comumente essas pilhas são descartadas inadequadamente. Assim, o objetivo desse trabalho foi contribuir para preservação do meio ambiente aproveitando o material que seria descartado. Após a arrecadação de pilhas exauridas, as mesmas foram desmonteladas e separadas em seus componentes. Diversas rotas sintéticas foram testadas a fim de se obter o composto MnO₂ a partir do tratamento do eletrólito das pilhas. Verificou-se que a lixiviação ácida foi eficiente para obtenção dessa substância, conforme comprovado por Difração de Raios X (DRX). A atividade do MnO₂ foi avaliada por análise catalítica da reação de desproporcionamento do H₂O₂. Constatou-se que o composto recuperado apresentou atividade catalítica superior à atividade do composto comercial e do material não tratado. A seguir, o MnO₂ recuperado foi utilizado para a produção de pilhas a combustível. As Pilhas a combustível são uma opção eficiente para obtenção de energia limpa e renovável. O composto reciclado foi utilizado para a produção da manganita de lantânio dopada com estrôncio (LSM), material tradicionalmente utilizado em catodos de Pilhas a Combustível. A síntese do LSM foi realizada no estado sólido e confirmada por DRX. A partir do sólido obtido, preparou-se uma suspensão, a qual foi depositada e sinterizada sobre um eletrólito cerâmico. Por fim o comportamento eletroquímico da célula foi avaliado.

Palavras – Chave: Pilhas. Catodo. Catálise. Eletroquímica. Reciclagem.

RECOMENDAÇÃO DE ITENS BASEADA EM CONTEÚDO

Autora: Raíssa Cristina Corrêa Dutra

Orientador: Anisio Mendes Lacerda

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Sistemas de recomendação são ferramentas computacionais que auxiliam os usuários na tarefa de encontrar informação relevante. As técnicas estado-da-arte em recomendação utilizam informação colaborativa, i.e., informação de outros usuários para encontrar e sugerir itens relevantes. Porém, tais técnicas não funcionam no cenário no qual os itens recomendáveis são novos, i.e., itens para os quais nenhum usuário demonstrou interesse. Neste trabalho, modelamos o problema de recomendação de itens novos como um problema de casamento de itens. Para validar a ideia utilizamos uma coleção real de imagens. Especificamente, exploramos características visuais e textuais associadas às imagens. Os ganhos em precisão da recomendação são de 3% a 7%, dependendo do cenário analisado.

Palavras – Chave: Sistemas de recomendação. Conteúdo.

RECUPERAÇÃO DE CERVEJA DE FUNDO DE DORNA DE MATURAÇÃO UTILIZANDO O PROCESSO DE MICROFILTRAÇÃO POR MEMBRANAS

Autores: Igor Marques Jordão; Vitória Pagotto Lassandro

Orientadora: Luzia Sergina Franca Neta

Coorientadora: Fátima Oliveira Gomes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O presente trabalho visa à aplicação dos processos de separação por membranas (PSM), especificamente do processo de microfiltração (MF), para recuperação da cerveja de fundo de dorna de maturação. Atualmente a cerveja de fundo de dorna de maturação é descartada devido à dificuldade de recuperação devido a elevada concentração de levedura. Processos convencionais como filtro prensa, filtro a vácuo e centrífugas poderão ser utilizados para recuperação da cerveja de fundo de dorna, porém representam um aumento no custo operacional, além de comprometer a qualidade final da cerveja recuperada. A MF têm sido amplamente utilizada na indústria alimentícia como alternativa ao processo convencional de filtração. Além da separação dos materiais particulados presentes, a MF também atua como meio de esterilização devido ao seu tamanho de poro. Este trabalho tem como objetivo aplicar o processo de microfiltração para recuperação da cerveja de fundo de dorna de maturação, bem como, avaliar a sua estabilidade microbiológica após recuperação. Para recuperação do fundo de dorna de maturação, utilizou-se uma membrana de fibra oca de MF com tamanho médio de poros de 0,5 μm inseridas em um módulo de permeação com densidade de empacotamento de 800 m^2/m^3 . A alimentação contendo o fundo de dorna de maturação foi bombeado até o módulo de permeação com uma vazão de 100 L/h equivalente a um Reynolds de 1.000. Os resultados preliminares apresentaram uma recuperação de apenas 25% da cerveja de fundo.

Palavras – Chave: Cerveja maturada. Microfiltração. Recuperação.

RECUPERAÇÃO DO CORANTE ÍNDIGO BLUE UTILIZANDO O PROCESSO DE MICROFILTRAÇÃO: AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE REUSO

Autoras: Maria Luiza Vilela; Mariana Cardoso Oliveira

Orientadora: Luzia Sergina Franca Neta

Coorientadora: Adriana Akemi Okuma

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O efluente gerado pela indústria têxtil possui grandes volumes e alta complexidade, sendo o seu tratamento um dos maiores desafios enfrentados por este ramo industrial. Os processos de separação por membranas se apresentam como uma tecnologia promissora no tratamento de água e efluentes. Esses processos utilizam uma membrana como barreira seletiva capaz de concentrar, fracionar e purificar compostos. O tratamento utilizando essa tecnologia permite não apenas o tratamento do efluente, de forma a atender à legislação, mas um meio de reciclar os produtos e componentes eliminados junto a este efluente. O presente trabalho tem como objetivo a caracterização das correntes, de permeado e concentrado, geradas mediante tratamento dos resíduos de tingimento do Jeans pelo processo de microfiltração, utilizando membranas poliméricas, na conformação de fibra oca. A caracterização foi realizada por meio de métodos analíticos, onde verificou-se que o principal constituinte de interesse presente na corrente de concentrado é o índigo blue, em sua forma insolúvel, que poderá representar uma perda de 5 a 20% durante o processo de tingimento. Os resultados obtidos indicam um potencial de reuso do corante recuperado mediante processo de microfiltração, bem como a reutilização da corrente de permeado, após melhorias no seu tratamento.

Palavras – Chave: Índigo blue. Recuperação. Processos de separação por membranas.

REDES DE VEÍCULOS AUTÔNOMOS COM GTA SAN ANDREAS MULTIPLAYER: COMUNICAÇÃO NÃO ORIENTADA À CONEXÃO ENTRE VEÍCULOS E CENTRAIS NOS CRUZAMENTOS DE VIAS

Autores: Daniel de Sousa Santos; Gabriel Martins Franco Santiago; Rodrigo Rodrigues de Novaes Junior

Orientador: Sandro Renato Dias

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Os congestionamentos em grandes centros urbanos têm sido pauta em diversas discussões. Visto isso, o trabalho tem como objetivo simular uma alternativa que trate a questão do controle do fluxo de veículos autônomos de uma forma mais eficiente. A solução proposta leva em consideração o advento da Internet das Coisas, na qual a conectividade entre um veículo e uma entidade controladora torna-se passível de implementação. A simulação utiliza como ambiente o San Andreas Multiplayer (SAM- MP), uma modificação do jogo Grand Theft Auto: San Andreas, que além de fornecer estruturas e recursos preexistentes que foram essenciais para o desenvolvimento da pesquisa possibilitou uma análise de resultados que fez jus a sua escolha como ambiente de desenvolvimento. Os resultados obtidos por meio dessa simulação foram significativamente satisfatórios quando o fluxo de veículos empregado, dado o tamanho da cidade, era leve ou moderado. Através da análise dos resultados obtidos concluir-se que é possível propor a solução do controle do fluxo de veículos por meio de uma entidade controladora em um contexto em que haja a predominância dos veículos autônomos e, que a Internet das Coisas apresente maior grau de desenvolvimento.

Palavras – Chave: Internet das Coisas. San Andreas Multiplayer. Simulação. Veículos Autônomos.

REDUÇÃO DE ESCALA DE MÉTODOS VOLUMÉTRICOS DE ANÁLISE PARA O ENSINO DE QUÍMICA ANALÍTICA

Autores: Evelyn Cristine dos Santos Alvares; Raphael Victor de Araújo Rosa

Orientadora: Terezinha Ribeiro Alvim

Coorientadores: Leonel da Silva Teixeira; Jeannette de Magalhães Moreira Lopes

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Este trabalho tem como objetivo validar a redução de escala aplicada a métodos volumétricos de análise química ensinados em cursos de Química. Até o momento avaliamos os efeitos do uso de uma bureta de 10 mL, em substituição à bureta de 50 mL indicada nos procedimentos de referência, sobre a exatidão e a precisão dos métodos para a determinação da acidez em vinagre e da alcalinidade em soda cáustica. Os dois métodos foram executados seguindo as orientações do INMETRO para validação de métodos. Os métodos foram executados por dois estudantes, um mais experiente em laboratório do que o outro. Os testes F e t de Student foram aplicados para a comparação das médias obtidas nas duas escalas, todas, ao nível de 95% de confiança. Para a determinação da acidez no vinagre verificamos que executando as duas reduções de escala, na padronização do titulante e na determinação do analito na amostra, os valores obtidos apresentam diferença estatística quando comparados ao procedimento completo em escala normal. No entanto, a redução de escala aplicada à padronização ou à determinação da acidez, isoladamente, não traz erros estatísticos aos resultados. Na determinação da alcalinidade em soda cáustica, verificamos que as medidas realizadas na escala reduzida não foram estatisticamente diferentes daquelas realizadas na escala normal. Os resultados mostram que é possível realizar reduções de escala nos métodos analisados, acarretando em benefícios para o meio ambiente.

Palavras – Chave: Métodos volumétricos. Validação. Ensino de Química Analítica.

RELAÇÕES FLUXO-VELOCIDADE EM RODOVIAS DE PISTA SIMPLES MINEIRAS

Autor: Nikolas Lisboa Codo Dias

Orientador: José Elievam Bessa Júnior

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O Highway Capacity Manual (HCM) é o manual mais utilizado no mundo para determinar a capacidade o nível de serviço de rodovias de pista simples. A velocidade Média de Viagem (ATS) e a Porcentagem de Tempo Viajando em Pelotões (PTSF) são as medidas de desempenho adotadas para avaliar o nível de serviço. Porém, a PTSF é quase impossível de ser obtida em campo e a ATS é muitas vezes obtida de sensores de tráfego sem se preocupar se estavam localizados em locais representativos da rodovia. Além da última versão do HCM, publicado em 2010, é possível usar uma adaptação do HCM2000 e, também, outras propostas que não estão ligadas diretamente ao proposto pelo manual. A meta deste trabalho foi comparar valores de ATS determinadas pela metodologia do HCM2000 (adaptação), do HCM2010 e de um modelo côncavo obtido com dados de tráfego coletados, principalmente, para o estado de São Paulo. Para realizar esse estudo, foram analisados dados de tráfego provenientes de sensores de tráfego posicionados em trechos de rodovias do estado de Minas Gerais. Os resultados obtidos mostraram que nenhum dos métodos forneceram estimativas da ATS suficientemente próximas dos valores encontrados com o sensores, o que pode sugerir ou que os sensores não estão posicionados no melhor lugar da via ou que os métodos precisam ser revistos.

Palavras – Chave: Tráfego rodoviário. Qualidade de serviço. HCM2010.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: ENSINO DE PORTUGUÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA NA REPÚBLICA DOMINICANA

Autora: Paula Serelle Macedo

Orientador: Jerônimo Coura Sobrinho

Coorientadora: Mônica Baêta Neves Pereira Diniz

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O relato aqui apresentado busca descrever as atividades desenvolvidas durante Programa de Iniciação Científica que culminou com a participação em Programa de Mobilidade Acadêmica Internacional no Centro Cultural Brasil República Dominicana (CCB-RD), na cidade de São Domingos, República Dominicana. Os Centros Culturais do Brasil são instituições sem fins lucrativos veiculadas ao Ministério de Relações Exteriores do Brasil, cuja função é contribuir para a difusão da língua e cultura brasileira pelo mundo. No CCB-RD é oferecido um curso regular de português, com dois anos de duração, porém os alunos demonstram interesse em expandir o aprendizado da língua. Durante a experiência, buscou-se identificar as demandas dos alunos e, a partir desse momento, elaborar e oferecer cursos de curta-duração que pudessem complementar o ensino da língua portuguesa no CCB-RD. Para tal, foram exercidas atividades de três tipos: observação, regência e participação. O objetivo do intercâmbio foi participar ativamente da rotina de uma instituição de ensino no exterior e também contribuir com a formação dos alunos. Como resultado, foram ministrados quatro cursos: Cinema Brasileiro – Debate e Resenha; Curso de Conversação: explorando os Elementos Provocadores do Celpe-Bras; Curso de Produção Textual: Tarefas da Parte Escrita do Celpe-Bras; Curso de Crônicas Brasileiras. A experiência possibilitou uma rica troca de experiências e uma reflexão sobre o ensino de Português como Língua Estrangeira (PLE).

Palavras – Chave: Relato de experiências. Português língua estrangeira. Intercâmbio cultural.

REPÚBLICA, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DO TRABALHADOR (1891-1930)

Autores: Flávio Martins Ferreira; Pedro Vinicius Pereira; Gabrielli Ambrósio

Orientador: Irlen Antônio Gonçalves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O nosso objetivo é apresentar os resultados parciais da pesquisa que analisa a relação entre a República, a educação e a formação do trabalhador, no período de 1891 a 1930. O nosso interesse centrou-se na compreensão de como ocorreu a passagem do ensinar e do aprender, que se davam no âmbito das oficinas de ofício e nas lidas das lavouras, para a instituição escolar, num movimento paulatino de escolarização. Especificamente, a atenção se voltou para compreender como foram produzidas as representações de trabalhador, nos seus aspectos determinantes da legitimação de um ideário educativo modernizador, sobretudo, sob a perspectiva daqueles que ocuparam os espaços do legislativo e que eram bacharéis em direito. As fontes contempladas foram os anais do Congresso Legislativo, as biografias sobre os bacharéis, jornais de circulação no Estado e as dissertações e teses defendidas pelos bacharéis em direito que estudaram nas Faculdades de Direito de São Paulo e Minas Gerais. Trata-se de uma pesquisa histórica e seus referenciais contaram com o aporte da História Política e Social. O método utilizado foi o da Análise do Discurso. A pesquisa contribuiu para ampliação dos conhecimentos sobre a História da Educação Profissional, no que tange ao processo de escolarização das aprendizagens, e alargou o conhecimento das políticas públicas. Como resultado, produzimos um banco de dados, contendo um quadro dos deputados que legislaram no período e uma biografia daqueles com formação em Direito.

Palavras – Chave: República. Educação. Formação do trabalhador.

RESOLUÇÃO EXPERIMENTAL E LIMITE CLÁSSICO-QUÂNTICO

Autor: Rodrigo Moraes da Silva

Orientador: José Geraldo Peixoto de Faria

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Os fundamentos da mecânica quântica têm sido objeto de intenso debate pois, a despeito de seu poder explicativo, ainda não há consenso acerca de sua interpretação. A origem de tal debate é atribuída ao chamado problema quântico da medição, que se refere à falha da interpretação ortodoxa em explicar como o colapso da função de onda ocorre. Em resposta às questões postas em evidência pelo problema quântico da medição, entre elas a emergência da classicalidade, diversos modelos têm sido propostos. Uma proposta mais recente considera a emergência da classicalidade como resultado da limitada acurácia de um aparato de medida, que introduz uma espécie de granularização sobre os possíveis resultados obtidos em um processo de medição de qualquer observável. Este trabalho consiste no estudo da influência da resolução limitada de um aparato de medida na caracterização da transição quântico-clássica. Para tanto, usou-se, como laboratório, um sistema formado por dois subsistemas de dois níveis (q-bits) acoplados. O objetivo foi simular a reconstrução de um estado em que o sistema foi inicialmente preparado através de medidas tomográficas imperfeitas. Verifica-se que o estado reconstruído, em função das limitações experimentais, tem fidelidade reduzida se comparado com o estado no qual o sistema foi preparado. Em particular, mesmo que o sistema composto seja preparado em um estado puro, o estado reconstruído é caracterizado por uma mistura estatística.

Palavras – Chave: Transição quântico-clássica. Tomografia de estados quânticos. Sistemas de dois níveis.

RUI BARBOSA E O ENSINO TÉCNICO NO BRASIL OITOCENTISTA

Autora: Amanda de Paula Birindiba Araújo

Orientadora: Carla Simone Chamon

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Desenvolvido no projeto “O ensino técnico no Brasil oitocentista”, este trabalho apresenta resultados parciais da pesquisa sobre Rui Barbosa (1849-1923) e sua perspectiva a respeito do ensino profissionalizante. Importante personagem político e intelectual do Segundo Reinado, Rui dedicou-se ao tema da educação em seus pareceres sobre a reforma do ensino promovida pelo ministro do Império Carlos Leôncio de Carvalho. Em “Reforma do ensino secundário e superior” (1882) e “Reforma do ensino primário e várias instituições complementares da instrução pública” (1883), estão presentes os argumentos favoráveis à educação pública e à modernização do país. Além dos pareceres, foram estudados também discursos parlamentares do intelectual, para melhor compreensão de sua trajetória no espectro político imperial, bem como de suas influências políticas e filosóficas. A análise dos dados levantados até então permitiu identificar a defesa de um sistema educacional nacional que priorizasse a formação de mão de obra qualificada para o trabalho industrial, por meio do ensino do desenho. Era urgente, para Rui, o investimento do Estado na implantação de escolas com currículos que favorecessem a formação para o trabalho. Dessa maneira, a educação técnica seria condição essencial para a industrialização e progresso, além de base para o projeto liberal de modernização do Brasil.

Palavras – Chave: História da educação. Ensino técnico. Intelectuais.

SÍNTESE “VERDE” DE SUBSTÂNCIAS POTENCIALMENTE BIOATIVAS A PARTIR DE REJEITOS LIGNOCELULÓSICOS

Autora: Carolina Marques Pinho Leite Rodrigues

Orientadora: Adriana Akemi Okuma

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

No Brasil, a indústria química é o segundo maior setor industrial de transformação. Assim, com o crescimento da indústria química, há preocupação com métodos, procedimentos e atitudes para a preservação ambiental. Em Minas Gerais está sendo implantado um dos maiores sistemas mundiais de utilização de biomassa em escala industrial: a produção de carvão vegetal para os setores siderúrgico e metalúrgico. Esse processo apresenta baixo rendimento e gera grande quantidade de rejeito lignocelulósico, desafios da área. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo a síntese de substâncias bioativas a partir do ácido 3,4,5-trimetoxibenzóico (ác. TMB), derivado do rejeito lignocelulósico. Foram testadas metodologias alternativas de reação entre o ác. TMB e o 2-amino-2-metil-propanol para a obtenção de 2-oxazolininas e ésteres. As reações foram promovidas por irradiação ultrassom, micro-ondas ou reator de pressão, variando-se os parâmetros experimentais. Verificou-se que temperaturas e tempos elevados favoreceram a formação da 2-aril-2-oxazolinina. Já o excesso estequiométrico de ác. TMB, em temperaturas e tempos de reação menores conduziram preferencialmente ao éster. Os resultados obtidos demonstram o potencial do rejeito lignocelulósico como insumo químico na síntese de substâncias de interesse em Química Fina e a aplicação dos princípios da Química Verde.

Palavras – Chave: Biomassa. Química Fina. Química Verde.

SÍNTESE DE CATALISADORES PARA APLICAÇÃO EM OXIDAÇÃO SELETIVA DE ÁLCOOIS

Autora: Ingrid Silveira Jardim

Orientador: Eudes Lorençon

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A oxidação seletiva de álcoois possui grande importância industrial, pois seus derivados são de alta aplicação como intermediários de sínteses e em indústrias de química fina e fármacos, por exemplo. Neste trabalho, sintetizaram-se catalisadores de cobre e sílica (CuSiO_2 pH=5 e pH=12) para atuar em reações de oxidação seletiva do álcool benzílico à benzaldeído, aumentando a eficiência e seletividade da reação. Os materiais foram obtidos por meio de um complexo inicial, com o auxílio de um surfactante, e foi analisado por microscopia eletrônica de transmissão (MET). As reações de oxidação do álcool benzílico foram realizadas à temperatura ambiente, à 60°C e à 90°C. Realizou-se o reuso dos catalisadores em 3 reações seguidas de oxidação à 90°C. As amostras das reações foram analisadas por cromatografia gasosa com detector por ionização de chama (CG-FID). A análise MET mostrou que o material é homogêneo e poroso. Nas reações, as maiores conversões do álcool e maior seletividade à benzaldeído ocorreram à 90°C, conversão de aproximadamente 80% e 95% e seletividade próxima de 25% e 15%, para os catalisadores CuSiO_2 pH=5 e CuSiO_2 pH=12, respectivamente. No reuso, observou-se que a conversão diminui com o passar das reações, porém a seletividade à benzaldeído aumenta. Os resultados mostram que o catalisador sintetizado apresenta bons resultados na oxidação seletiva do álcool benzílico conforme objetivava-se e este pode ser utilizado também em outras reações deste tipo.

Palavras – Chave: Catálise.

SÍNTESE DE MEMBRANAS POLIMÉRICAS PARA APLICAÇÃO EM CROMATOGRAFIA GASOSA

Autora: Maíra Lopes

Orientadora: Patrícia Santiago de Oliveira Patrício

Coorientadores: Patterson Patrício de Souza; Emerson Pedroso

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A separação e identificação de substâncias por meio da técnica analítica instrumental de cromatografia gasosa é amplamente utilizada em diversas áreas, o que justifica o interesse em seu aprimoramento. O objetivo deste trabalho foi revestir o “liner” de um cromatógrafo a gás com uma fina membrana polimérica capaz de adsorver as substâncias voláteis, a fim de aumentar a eficiência da técnica analítica. Os critérios de seleção do polímero a ser utilizado na confecção da membrana polimérica fundamentam-se na resistência química e mecânica e na capacidade de sorção. A obtenção de uma fina película depende principalmente das condições de deposição, deste modo desenvolveu-se, neste trabalho, um instrumento apropriado para a confecção de uma película polimérica fina e uniforme no interior do “liner”. Dentro deste contexto, produzimos películas poliméricas de poliuretano (PUC), polímero a base de policarbonato, sintetizado por meio da reação de polimerização entre propilenoglicol (PPG) e policarbonato (PC), e de polipropileno (PP), sendo o resultado mais satisfatório obtido com o PUC. As características de outros polímeros como o polidimetilsiloxano (PDMS) e o triacetato de celulose (TAC) indicaram estes como excelentes materiais a serem empregados na técnica de cromatografia.

Palavras – Chave: Polímero. Cromatografia.

SÍNTESE DE NITRETO DE CARBONO GRAFÍTICO DOPADO COM FE(II) E SUA APLICAÇÃO EM REAÇÕES CATALÍTICAS DO TIPO FENTON

Autor: Hudson Aguiar Bicalho

Orientador: Eudes Lorençon

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A partir dos problemas emergentes referentes à poluição ambiental, tem-se dado cada vez mais importância na síntese de catalisadores capazes de realizar o tratamento de resíduos industriais a partir de processos oxidativos avançados e/ou também capazes de atuar com uma alta atividade e seletividade em processos de grande importância industrial. Neste trabalho, foram sintetizados e caracterizados catalisadores de nitreto de carbono grafítico (g-C₃N₄) dopados com diferentes proporções de Fe²⁺ (1, 5 e 10%), de modo a aplicá-los em reações de degradação do corante orgânico azul de metileno e na oxidação seletiva do álcool benzílico, com peróxido de hidrogênio como oxidante. Para todos os testes realizados, verificou-se que quanto maior o teor de Fe do material, maior sua atividade, enquanto que o material sem dopagem de Fe não apresentou atividade considerável. Além disso, os catalisadores apresentaram boa atividade na oxidação seletiva de álcool benzílico i.e. conversão completa, com uma seletividade de 54% para benzaldeído. Esses resultados foram explicados pela presença de íons Fe²⁺ substituído nos sítios intersticiais do material, que é capaz de interagir com H₂O₂ e gerar radicais hidroxil, característicos do processo Fenton.

Palavras – Chave: C₃N₄. Nitreto de Carbono Grafítico.

SÍNTESE DE OXI-HIDRÓXIDO DE NIÓBIO PURO E DOPADO COM CO_2^+ , FE_2^+ E MN_2^+ E UTILIZAÇÃO EM PROCESSOS DE REMOÇÃO DO CORANTE AZUL DE METILENO (AM) DO MEIO AQUOSO

Autoras: Priscila de Almeida Silva; Taiza Maria Cardoso dos Reis

Orientadora: Diana Quintão Lima

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Em busca de catalisadores que apresentem alta eficiência e baixo custo destacam-se os materiais contendo nióbio, principalmente devido às suas características, como propriedade redox, foto-sensitividade e elevada acidez. Não há na literatura muitas informações acerca da dopagem do oxi-hidróxido de nióbio e de sua aplicação na catálise, dessa forma, os compostos sintetizados são inéditos e apresentam potencial na remoção de efluentes têxteis. A estrutura cristalina dos materiais foi estudada por difratometria de raios-X e os difratogramas dos materiais apresentaram perfis de materiais amorfos, como esperado devido ao tipo de síntese empregado, sem calcinação. Para observar possíveis mudanças morfológicas no material, foram realizadas análises por microscopia eletrônica de varredura. As imagens obtidas mostram que a maior mudança estrutural ocorreu para a amostra preparada na presença de Co_2^+ , indicando uma possível substituição isomórfica. Foi observada uma alta remoção do corante AM para amostra preparada com Co_2^+ , chegando a 80% de remoção, apenas no processo de adsorção, possivelmente devido a reações de oxidação simultâneas ao processo de adsorção, mesmo sem a presença de um agente oxidante externo, como o H_2O_2 . Estudos dos produtos de reação estão sendo realizados, além de mais caracterizações para ajudar no entendimento da estrutura do material e sua atividade catalítica.

Palavras – Chave: Oxi-hidróxido de nióbio. Adsorção. Azul de metileno.

SÍNTESE DE PADRÕES ANALÍTICOS PARA QUÍMICA FORENSE

Autora: Livia Cristina Araújo de Oliveira

Orientadora: Adriana Akemi Okuma

Coorientador: André Dias Cavalcanti

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

As reações de redução de compostos orgânicos são amplamente estudadas devido à aplicação dos produtos. Por exemplo, aminas derivadas de aminoácidos podem ser utilizadas como intermediários químicos, auxiliares ou catalisadores quirais em sínteses orgânicas para a obtenção de substâncias de interesse em Química Forense. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia alternativa e viável para a obtenção de aminoalcoóis a partir de aminoácidos naturais, a fim de substituir as metodologias clássicas que apresentam impactos ambientais e econômicos, envolvendo solventes, reagentes e resíduos tóxicos, reações longas e baixa eficiência energética. Assim, a L-(-)-fenilalanina foi submetida à redução utilizando o sistema $\text{NaBH}_4/\text{H}_2\text{SO}_4/\text{THF}$ e irradiação de micro-ondas. O monitoramento das reações e a caracterização das substâncias obtidas foram realizadas por Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (GC-MS). O espectro de massas do produto obtido apresentou, além do íon molecular e do pico base, a fragmentação característica de álcool primário, comprovando a obtenção do L-(-)-fenilalaninol. A metodologia proposta possibilitou a redução da L-(-)-fenilalanina em uma única etapa de reação, com a utilização de matérias primas renováveis, economia energética, boa conversão por GC, curto tempo de reação e minimização de resíduos, atendendo aos princípios de Química Verde.

Palavras – Chave: Aminoácido. Redução. Química verde.

SÍNTESE DE PADRÕES ANALÍTICOS PARA QUÍMICA FORENSE

Autor: Gabriel Machado Alves

Orientadora: Adriana Akemi Okuma

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

As reações de halogenação de compostos orgânicos são amplamente estudadas devido à aplicação dos haletos orgânicos como intermediários em sínteses orgânicas. Haletos de alquila e de arila são intermediários químicos utilizados na obtenção de substâncias de interesse, como fármacos e padrões analíticos. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de metodologias alternativas para a síntese de haloaminas. Para esse fim, realizaram-se várias tentativas de cloração radicalar de alquilaminas, utilizando reagentes “verdes” e fontes alternativas de energia. Os experimentos foram conduzidos em microescala, utilizando etilamina e etanolamina como substratos, “cloro de piscina” ou ácido clorídrico como agentes de cloração, radiação UV, peróxido de benzoíla como iniciadores radicalares, sob irradiação de ultrassom ou de micro-ondas. Os parâmetros experimentais avaliados foram: estequiometria, solvente, tempo, temperatura e potência. As reações foram monitoradas por GC-MS, mas verificou-se a formação de misturas complexas de produtos. Embora os resultados obtidos não tenham sido satisfatórios, a realização do trabalho possibilitou a exploração dos princípios da Química Verde, bem como o planejamento dos experimentos a partir dos mecanismos de reação. Como perspectiva, a adequação das condições experimentais poderá promover a obtenção das alquilaminas e sua utilização na síntese das substâncias de interesse em Química Forense.

Palavras – Chave: Halogenação. Química Verde. Química Forense.

SÍNTESE DE PADRÕES PARA O ESTUDO DA BEBIDA AYAHUASCA EM QUÍMICA FORENSE

Autor: João Antônio de Oliveira

Orientadora: Adriana Akemi Okuma

Coorientador: André Dias Cavalcanti

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O chá da Ayahuasca é uma bebida de origem indígena da região amazônica, preparada pela infusão de duas plantas nativas, conhecidas por produzir substâncias atuam no sistema nervoso central provocando distorções na percepção da realidade. O efeito psicoativo e a presença da N,N-dimetiltriptamina (DMT), leva ao uso restrito e controlado da bebida. Entretanto, a bebida também apresenta em sua composição alcalóides beta-carbolínicos inibidores da enzima monoamina oxidase (MAO), que protegem a DMT da degradação enzimática, potencializando seus efeitos alucinógenos. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo a síntese “verde” de beta-carbolinas para uso como padrões analíticos em Química Forense. A reação foi realizada na presença de triptamina, formaldeído, ácido sulfúrico e boridreto de sódio, sob agitação magnética, à temperatura ambiente. O produto obtido foi analisado por Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (CG-MS) e apresentou os fragmentos característicos da substância de interesse, possibilitando a sua identificação como 2-metil-1,2,3,4-tetraidro-beta-carbolina. Os experimentos foram realizados em microescala, na presença de reagentes “verdes”, sob condições brandas, com 100% de conversão por GC, de acordo com os princípios da Química Verde.

Palavras – Chave: Ayahuasca. Beta-carbolinas. Química forense.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS MULTIFUNCIONAIS DE NANOTUBOS DE TITANATO E POLÍMEROS DE COORDENAÇÃO

Autora: Ângella Maris Chagas Costa

Orientador: Wallace Doti do Pim

Coorientador: Eudes Lorençon

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A preparação de materiais multifuncionais, os quais podem desempenhar mais de uma função tecnológica tem sido o foco do nosso grupo de pesquisa e neste sentido, os complexos metálicos são muito utilizados no planejamento destes materiais. Os compósitos contendo materiais clássicos (óxidos, nanotubos de carbono, etc.) e complexos metálicos são exemplos de materiais híbridos. O objetivo principal deste trabalho é preparar materiais compósitos contendo nanotubos de titanato (TiNT) e complexos heterobimetálicos de cobre(II) e manganês(II), caracterizá-los e estudar as modificações nas estruturas do tubos, uma segunda etapa do trabalho e que faz parte das perspectivas do projeto inicial consiste em aplicar os materiais em catálise, especialmente na oxidação seletiva de álcool benzílico. Os compósitos preparados foram caracterizados por análise térmica, microscopias eletrônicas de varredura e transmissão, espectroscopias na região do ultravioleta-visível e do infravermelho. As análises mostraram modificações nas superfícies do TiNT e a mudança de coloração de branco para verde, evidenciando modificação química. O material híbrido obtido tem atividade em catálise e mostrou seletividade na oxidação de álcool benzílico em testes que ainda estão em andamento.

Palavras – Chave: Nanotubos de Titanato. Polímeros de Coordenação. Materiais Híbridos Multifuncionais.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE DOIS COMPLEXOS TERNÁRIOS DE COBRE (II) COM AMPIRONA E LIGANTES DO TIPO DIAMINA

Autora: Bárbara de Paiva Machado

Orientadora: Priscila Pereira Silva Caldeira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O antibiótico 4-aminoantipirina (amp) apresenta também propriedades analgésica e antipirética¹. Sabe-se que a coordenação de metais a antibióticos consiste em uma boa estratégia para ampliar os efeitos farmacológicos do antibiótico². Somado a isso, alguns complexos de Cu(II) podem promover a formação de radicais livres através da reação de Fenton e assim podem clivar a molécula de ADN que é um dos principais alvos moleculares de antitumorais³. Com o objetivo de obter compostos com potencial atividade antitumoral e antibacteriana sintetizamos dois complexos do tipo $[Cu(amp)(L)]^{2+}$, onde L=bipiridina (bpy) no complexo I e L=fenantrolina (phen) no complexo II. Os compostos foram caracterizados por CHN, condutimetria, absorção atômica, espectroscopia na região do IV e UV-vis. Os resultados de análise elementar e condutimetria estão de acordo com as fórmulas $[Cu(amp)(bpy)](ClO_4)_2$ (I) e $[Cu(amp)(phen)](ClO_4)_2$ (II). As análises de espectroscopia na região do IV e UV-vis confirmaram a coordenação da amp e phen ou bpy de forma bidentada ao Cu(II) em ambos os complexos. Os complexos sintetizados são promissores agentes farmacológicos e serão objetos de estudos posteriores para avaliar atividade antibacteriana e antitumoral.

Palavras – Chave: Complexos de Cu(II). Ampirona. 1,10-fenantrolina. 2,2-bipiridina.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOFIBRAS DE CELULOSE REFORÇADAS COM FOSFATO DE CÁLCIO PARA APLICAÇÃO EM ENGENHARIA DE TECIDO ÓSSEO

Autora: Jéssica Pauline Nunes Marinho

Orientadora: Danielle Marra de Freitas Silva Azevedo

Coorientador: Sidney Nicodemos Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O objetivo do trabalho foi produzir e caracterizar físico-quimicamente nanocompósitos constituídos de nanofibra de celulose reforçadas com fosfato de cálcio bifásico (BCP) para aplicação em engenharia de tecido ósseo. A extração das nanofibras de celulose do algodão comercial foi feita por hidrólise ácida, o BCP foi produzido a partir de reações de co-precipitação e os scaffolds foram preparados através da dissolução das nanofibras em solução de BCP com adição de agentes surfactantes e gelatina. As nanofibras produzidas foram submetidas às técnicas de espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) para avaliar a constituição química, o diâmetro e a estrutura do material. O BCP produzido foi caracterizado através de difração de raios-X (DRX) e granulometria a laser para avaliar a constituição de fases e tamanho das partículas. Os scaffolds produzidos foram submetidos às técnicas de FTIR, MEV, ensaios de molhabilidade e testes de compressão. Resultados preliminares indicam que o material obtido apresenta propriedades físico-químicas como porosidade, resistência mecânica, hidrofiliabilidade e composição química compatíveis com a utilização em tecidos ósseos, apresentando potencial aplicação em engenharia de tecido. Contudo, estudos in vitro utilizando cultura de células devem ser realizados para investigar as propriedades biológicas do material produzido.

Palavras – Chave: Celulose. Fosfato de cálcio. Engenharia de tecidos.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE DOIS NOVOS COMPLEXOS TERNÁRIOS DE CU(II) COM LIGANTES DO TIPO DIAMINAS.

Autor: Geraldo Marcos de Souza Neto

Orientadora: Priscila Pereira Silva Caldeira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Compostos derivados da 1,10-fenantrolina (phen) têm sido amplamente usados em estudos avaliando suas atividades antitumorais, antimicrobianas, antifúngicas e de inibição enzimática. Estes compostos ligam-se de forma bidentada a metais de transição. Complexos de Cu(II) são capazes de inibir o crescimento de células e induzir clivagem da fita de DNA por mecanismo oxidativo. Assim sendo, estrategicamente foi sintetizado dois complexos ternários de Cu(II) com potencial atividade antitumoral e antibiótica. Os complexos preparados são do tipo $[Cu(phen)(L)]_2^+$, sendo L derivados da phen, com destaque para um ligante inédito que foi sintetizado pdShyd. Esse ligante foi caracterizado por CHN, IV, RMN 1H e massas. O CHN está em conformidade com a fórmula proposta, o infravermelho indicou a presença dos grupos funcionais da molécula. Os complexos inéditos sintetizados foram $[Cu(phen)(phend)Cl_2]$ (I) e $[Cu(phen)(pdShyd)(ClO_4)_2]$ (II). Esses complexos foram caracterizados por CHN, absorção atômica, condutimetria, espectroscopia no IV e UV-vis. Os resultados de CHN estão em conformidade com as estruturas propostas. Na análise dos espectros de IV pode-se observar pelo deslocamento das bandas referentes aos estiramentos de C=O e C=N o que indica a coordenação do metal aos ligantes. Concluímos que dois novos complexos de Cu(II) foram obtidos e caracterizados, sendo os mesmos promissores agentes farmacológicos. Os complexos serão objetos de estudos posteriores.

Palavras – Chave: Nucleases artificiais. Complexos de Cu(II).

SISTEMA DE APOIO À ANÁLISE DE COMPORTAMENTOS DE PESSOAS EM LOJAS BASEADO EM VISÃO COMPUTACIONAL

Autor: Nicolas Arruda Maduro

Orientador: Flávio Luis Cardeal Pádua

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

As análises de comportamentos de clientes em lojas possuem grande valor para varejistas, empresas e organizações, já que podem ser utilizadas para aperfeiçoar suas estratégias de marketing, e ajudar os clientes nas tomadas de decisões. Algumas das análises realizadas por técnicas computacionais atualmente são feitas por meio de tecnologias que impõem algumas limitações, exigindo dispositivos acoplados ao cliente ou até mesmo identificações previamente definidas nos produtos de uma loja. Neste contexto, este projeto aborda o desenvolvimento de um novo sistema, baseado em visão computacional, capaz de rastrear clientes em lojas para apoiar as análises de comportamento de clientes. Por meio de câmeras posicionadas em pontos específicos de uma loja, são extraídas informações do posicionamento, trajetória e interação de clientes e produtos, de modo a fornecer indicadores para varejistas, durante ou posteriormente à realização de compras. Especificamente, são utilizadas técnicas adaptativas para subtração de plano de fundo e análise das regiões resultantes visando-se a detecção dos clientes, bem como filtro de partículas para rastreá-los automaticamente nos vídeos. Resultados experimentais preliminares demonstram que o sistema é capaz de entregar essas informações com erros médios no rastreamento menores que 40 cm, demandando cerca de 25 ms para processar cada quadro do vídeo, demonstrando seu potencial para ser utilizado em cenários reais de aplicação.

Palavras – Chave: Comportamentos de clientes. Rastreamento de pessoas. Visão computacional.

SISTEMA DE CALIBRAÇÃO DE SENSORES DE TEMPERATURA PARA PROCESSO DE EXTRUSÃO DE CHOCOLATE

Autora: Jade de Vasconcelos Gonçalves

Orientador: Ronan Drummond Figueiredo Rossi

Coorientadores: Ivonilde de Oliveira Lelles; Antônio Nogueira Starling

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um sistema para calibração de sensores de temperatura, visando o aprimoramento do processo de extrusão de chocolate. Inicialmente foram feitos estudos e testes com um aparato de calibração de termistores desenvolvido em projeto anterior, com o objetivo de se projetar melhorias relacionadas à sintonia do controlador de processos e à aquisição de dados. Tendo como base a resposta do termistor a um perfil de rampas e patamares de temperatura, obtida após a autossintonia do controlador N1100, observou-se a possibilidade de aperfeiçoamento na característica dinâmica do aparato de calibração através da sintonia baseada em modelo. Foi também estudada e implementada a aquisição das variáveis do processo (controlada, manipulada e de referência) através de um canal remoto de um registrador de dados com comunicação modbus. O sistema desenvolvido permitiu identificar diferentes características estáticas e dinâmicas dos sensores utilizados e registro de testes de sintonia automática e manual, demonstrando também grande facilidade em sua utilização e flexibilidade para reconfiguração (p.e., a inclusão de novos sensores, como de umidade). Na sequência do projeto esse sistema será utilizado para monitorar o derretimento de chocolate, visando correlacionar as temperaturas envolvidas aos resultados obtidos, como objetivo final do projeto.

Palavras – Chave: Sistema. Calibração. Processo. Chocolate.

SISTEMA PARA REAPROVEITAMENTO DE ENERGIA ELETROMAGNÉTICA UTILIZANDO RECTENNAS

Autor: Guilherme Lopes Brandão

Orientadora: Úrsula do Carmo Resende

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Nesse trabalho foi realizada a concepção de um Sistema para transmissão de Energia Elétrica sem fios utilizando Rectennas. O sistema foi projetado para operação na frequência de 2.45GHz na região de campo distante. Foi realizada uma investigação completa acerca dos tipos de Rectennas propostas na literatura, de modo a identificar antenas que apresentem determinadas características e configurações que possibilitem uma conversão eficiente da energia eletromagnética em 2.45 GHz em energia elétrica DC. O tipo de antena escolhido foi a antena impressa sobre substrato de fibra de vidro e de formato retangular. A antena foi projetada e avaliada por meio dos softwares de simulação CST (Computer Simulation Technology) e ADS (Advanced Design System). A modelagem do circuito retificador foi realizada utilizando o software ADS, teoria de linhas de transmissão e modelos matemáticos de diodos Schottky. A avaliação do sistema completo (antena e circuito retificador) também foi realizada no software ADS. Utilizando o protótipo construído foi possível acender um Led a 8cm de distância.

Palavras – Chave: Antenas patch. Transmissão de energia sem fio. Rectennas.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE ESPALHAMENTO ELETROMAGNÉTICO

Autora: Brenda Alves de Oliveira Reis

Orientador: Márcio Matias Afonso

Coorientador: Eduardo Henrique da Rocha Coppoli

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O fenômeno de espalhamento eletromagnético pode ser entendido como o campo eletromagnético gerado a partir da interação entre uma onda eletromagnética viajante e um obstáculo que a intercepta. Os campos elétrico e magnéticos viajantes induzem correntes no corpo interceptador e a circulação destas correntes produz irradiação. A radiação eletromagnética gerada a partir do espalhador carrega informações sobre os materiais que compõem o interceptador e modifica a configuração dos campos em todo espaço. A determinação dos campos espalhados é essencial para a compreensão do funcionamento dos radares, identificação de materiais e minas, detecção precoce e tratamento de câncer, análise de compatibilidade eletromagnética, etc. Neste trabalho é apresentada uma metodologia baseada nas equações de Maxwell para obtenção dos campos espalhados. Uma ferramenta computacional para cômputo dos campos eletromagnéticos é desenvolvida e validada. Esta ferramenta é aplicada na obtenção dos campos espalhados por um objeto condutor. Os campos eletromagnéticos obtidos são avaliados na superfície do espalhador e comparados com a solução analítica apresentando boa concordância.

Palavras – Chave: Espalhamento Eletromagnético. Campos Elétricos. Campos Magnéticos.

SOLUÇÃO DO PROBLEMA DE COBERTURA E CONECTIVIDADE EM REDES DE SENSORES SEM FIO NO SINALGO

Autores: Fábio de Almeida Pongelupe; Lucas de Castro Abdo

Orientador: Flávio Vinícius Cruzeiro Martins

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O presente trabalho consiste em estudar o comportamento dinâmico das Redes de Sensores sem Fio (RSSF) e maneiras de maximizar seu tempo de vida, de acordo com modelos computacionais definidos na literatura. Por “tempo de vida” entende-se o período de tempo que uma RSSF é capaz de monitorar a área de interesse, uma vez que cada sensor é alimentado por bateria e, portanto, a energia disponível para a rede é limitada. O objetivo do trabalho foi simular uma RSSF e implementar algoritmos que otimizam – maximizam – o tempo de vida da rede, tendo em vista o seguinte cenário: dada uma área de interesse, vários sensores são colocados de forma que apenas alguns deles devem estar ativos para que se consiga o monitoramento da área e o roteamento dos dados necessários, enquanto que os outros sensores se encontram em modo standby para economia de energia. Para encontrar a solução desse problema e configurar a rede a cada falha ocorrida (falha por esgotamento da bateria de um sensor), foi implementado um algoritmo evolucionário conhecido como algoritmo genético. A cada falha o algoritmo é chamado e uma nova solução que garanta a cobertura e a conectividade da rede é apresentada satisfazendo assim os requisitos mínimos. Para a realização de tais simulações, foi utilizado o software Sinalgo, gratuito e de código aberto. Comparando os resultados atingidos com as simulações já existentes na literatura os resultados preliminares foram satisfatórios.

Palavras – Chave: Redes de Sensores sem Fio. Simulador de Rede. Algoritmos genéticos.

SPAЕ: ARMADILHA DE SUCÇÃO POR ATRAÇÃO ESTIMULADA

Autores: Hudson Uriel Ferreira; Ludmila Moreira Alexandre

Orientadora: Rosiane Resende Leite

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A dengue se tornou um problema de saúde pública global e atinge principalmente os países de clima tropical em razão das condições ideais para proliferação do mosquito. Por isso, o controle populacional do *Aedes aegypti* faz-se necessário, visando a preservação da saúde e bem-estar da população. Com isso, a construção de dispositivos de insídia eficientes para a captura individual de espécies, será de grande auxílio, tanto para a comunidade científica, quanto para a utilização de tais dispositivos na sociedade, juntamente a projetos de conscientização. O presente estudo consiste na construção de dois dispositivos de captura de mosquitos baseados na armadilha CDC. Um desses dispositivos é de baixo custo e desenvolvido com materiais acessíveis, o outro, mais complexo, utilizou-se um circuito eletrônico controlado por um dispositivo micro controlador de código aberto (Arduino). Ensaios estão sendo realizados para avaliar a eficiência e especificidade na captura do *A. aegypti* por estes dispositivos. Espera-se obter êxito na captura dos mosquitos.

Palavras – Chave: *Aedes Aegypti*. Métodos de coleta. Armadilha.

TECNOLOGIA SOCIAL: A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS NO ENSINO INTEGRADO

Autor: Ygor Gabriel Alves de Souza

Orientadora: Denise Maria Ribeiro Tedeschi

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A Tecnologia Social (TS) compreende a criação de produtos, bens e serviços desenvolvidos a partir da interação com a comunidade na qual a tecnologia será aplicada. Neste modelo social de desenvolvimento tecnológico, o foco é atender as demandas com a participação dos usuários na construção de soluções de forma coletiva e democrática para o benefício e uso da comunidade. O objetivo desta comunicação é apresentar os resultados obtidos a partir da pesquisa de iniciação científica PIBIC-Jr Tecnologia Social: a produção científica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais no Ensino Integrado (2010 – 2014), na qual foi investigada como a TS tem sido incorporada pela comunidade científica acadêmica brasileira. A pesquisa foi dividida em duas etapas: 1) análise bibliográfica do conceito de TS, na qual se discutiu o seu conceito, considerando a diversidade de estudos e definições na literatura, bem como as flutuantes fronteiras com a inovação social e a economia solidária; 2) investigação do uso da TS nas pesquisas desenvolvidas por alunos do curso integrado do CEFET-MG através de questionários aplicados aos discentes que apresentaram na META 2015 (Mostra Específica de Trabalhos e Aplicações) seus projetos de pesquisa. Como resultado percebeu-se que a TS é um campo recente no Brasil, mesmo em uma instituição que se propõe a desenvolver ciência e tecnologia, além de apresentar entre os especialistas impasses na sua definição.

Palavras – Chave: Educação. Tecnologia Social. Ensino técnico.

TITULAÇÃO DE LIGANTES ORGÂNICOS POLIPRÓTICOS UTILIZANDO-SE UM TITULADOR AUTOMÁTICO

Autora: Angella Maris Chagas Costa

Orientador: Emerson Fernandes Pedroso

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A titulação de ligantes orgânicos pode ajudar em muito o conhecimento dos mecanismos que envolvem a formação de complexos de coordenação. A utilização de um titulador automático aumenta em muito a precisão das análises, em comparação com titulações realizadas manualmente. Porém é necessário saber operar o equipamento corretamente, pois no contrário resultados errados podem ser obtidos. O principal objetivo deste trabalho é calcular as constantes de ionização dos ligantes utilizando o titulador automático. Para isso foram realizadas diversas titulações usando o equipamento a fim de coletar dados que permitam descobrir o valor das constantes de ionização dos três ligantes utilizados. Através de uma análise qualitativa dos dados foi possível observar uma relação entre a estrutura eletrônica dos ligantes suas propriedades ácido/base. Foi possível observar que um dos ligantes sofre hidrólise mais rapidamente, já que ambos são derivados de ésteres. Com a análise das curvas observou-se a presença de mais de um sítio ácido, porém não observou-se os 4 sítios esperados. Isso se deve ao fato do tipo de solvente utilizado (água). Através dos resultados é possível fornecer dados para futuras pesquisas relacionadas à formação de íons complexos.

Palavras – Chave: Ligantes orgânicos. Compostos de coordenação. Íons metálicos.

TITULAÇÃO DE LIGANTES ORGÂNICOS POLIPRÓTICOS UTILIZANDO-SE UM TITULADOR AUTOMÁTICO

Autora: Ângella Maris chagas Costa

Orientador: Emerson Fernandes Pedroso

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A titulação de ligantes orgânicos pode ajudar em muito o conhecimento dos mecanismos que envolvem a formação de complexos de coordenação. A utilização de um titulador automático aumenta em muito a precisão das análises, em comparação com titulações realizadas manualmente. Porém é necessário saber operar o equipamento corretamente, pois no contrário resultados errados podem ser obtidos. O principal objetivo deste trabalho é calcular as constantes de ionização dos ligantes utilizando o titulador automático. Para isso foram realizadas diversas titulações usando o equipamento a fim de coletar dados que permitam descobrir o valor das constantes de ionização dos três ligantes utilizados. Através de uma análise qualitativa dos dados foi possível observar uma relação entre a estrutura eletrônica dos ligantes suas propriedades ácido/base. Foi possível observar que um dos ligantes sofre hidrólise mais rapidamente, já que ambos são derivados de ésteres. Com a análise das curvas observou-se a presença de mais de um sítio ácido, porém não observou-se os 4 sítios esperados. Isso se deve ao fato do tipo de solvente utilizado (água). Através dos resultados é possível fornecer dados para futuras pesquisas relacionadas à formação de íons complexos.

Palavras – Chave: Ligantes orgânicos. Compostos de coordenação. Ions metálicos.

TRANSIÇÃO DE FASE QUÂNTICA: COMPORTAMENTO DO ESTADO FUNDAMENTAL DE ENERGIA EM MODELOS CURIE-WEISS

Autora: Helen Barreto Lara

Orientador: Giancarlo Queiroz Pellegrino

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Grosso modo, uma transição de fase quântica é caracterizada por uma não-analiticidade no nível de energia do estado fundamental de um sistema, quando um parâmetro g ultrapassa um valor crítico g_c . Ora, esse nível de energia tem associado a si um autoestado do operador hamiltoniano que descreve o sistema e que deve também manifestar a transição. Pretende-se aqui abordar o fenômeno da transição de fase quântica por meio da observação do autoestado de energia como densidade de probabilidade e como valor médio de observáveis, em função do parâmetro g . Essas observações são comparadas com o comportamento do espectro de energias do sistema. Para tanto, foram analisados alguns modelos da classe Curie-Weiss. Os operadores hamiltonianos desses modelos foram escritos na forma $H_0 + gH_1$ e diagonalizados, extraindo-se seus autovalores e autoestados de energia em função do parâmetro g . Os valores médios e as densidades de probabilidade para o estado fundamental foram obtidos para cada modelo. Em todos, observou-se uma correspondência exata dos valores de g para os quais o espectro de energia e o valor médio manifestam a transição de fase, o que remete ao teorema de Feynman-Hellmann. Uma correspondência do valor médio com a densidade de probabilidade também foi observada. A combinação desses resultados mostrou que os autoestados de energia desses modelos se modificam pela ocorrência da transição de fase quântica.

Palavras – Chave: Transição de fase quântica. Teorema de Feynman-Hellmann.

UM SISTEMA DISTRIBUÍDO PARA AUTOMAÇÃO PREDIAL

Autor: Lucas de Aguiar Junqueira Campos

Orientador: Anolan Yamile Milanes Barrientos

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Com o advento da Internet das Coisas, diversas oportunidades surgem no contexto da Automação Predial. Informações coletadas de sensores podem ser compartilhadas entre nós conectados em uma rede de dados, que podem tomar decisões e acionar atuadores. O presente trabalho visa desenvolver um protótipo de um sistema de automação predial em que o processo de controle, aquisição de dados e tomada de decisão sejam feitos de forma distribuída em um conjunto de microcontroladores, aos quais são conectados sensores e atuadores. Diferentes aspectos foram abordados para o desenvolvimento do projeto, que considera características físicas dos elementos do sistema individualmente e um estudo de como todos operam em conjunto. O projeto definiu os tipos de sensores e microcontroladores mais viáveis para a aplicação, considerando o contexto do desenvolvimento que visa realizar a automação predial com um baixo custo esperando robustez e interoperabilidade. A prototipagem dessa arquitetura foi desenvolvida utilizando plataformas Arduino, com o objetivo de simplificar a prototipagem e os testes. O trabalho começou pesquisando os trabalhos relacionados ao tema, identificando sistemas que possuem similaridade com o projeto. A partir dessas informações, desenvolveu-se um modelo de arquitetura para o sistema. A arquitetura deve ser escalável, permitir identificar falhas de seus componentes e operar de forma distribuída.

Palavras – Chave: Automação predial. Sistemas distribuídos. Internet das coisas.

UMA SOLUÇÃO OTIMIZADA PARA AUXILIAR NO CARREGAMENTO DE PRODUTOS

Autor: Matheus Martins Aguiar

Orientador: Flávio Vinícius Cruzeiro Martins

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Esse trabalho tem por objetivo apresentar uma proposta de resolução conjunta dos problemas de roteamento de veículos capacitados com frotas heterogêneas e de empacotamento em três dimensões, os quais são responsáveis por minimizar os custos obtidos nas rotas de veículos e gerar o carregamento dos mesmos de forma que a ocupação do container do veículo seja a melhor possível. São problemas amplamente estudados na literatura, mas não de forma interligada. A resolução deste problema é de grande interesse ao meio logístico pela possibilidade de gerar soluções econômicas e concisas. Devido a sua alta complexidade a sua natureza é NP-Difícil, por isso foram utilizados metaheurísticas para buscar soluções eficientes ao longo do desenvolvimento desse trabalho. Na atual fase do projeto apenas resultados para o empacotamento em três dimensões são apresentados. Para encontrar soluções eficientes para o problema de empacotamento foi implementado o algoritmo de George Robinson encontrado na literatura. O algoritmo foi implementado de forma a serem adaptáveis para o uso em ambientes cujas restrições sejam diferentes das já exploradas, como, por exemplo, restrições referentes a manuseio e/ou estabilidade dos objetos no container, além de serem aplicáveis a situações distintas, comprovando, portanto, a eficiência dos métodos estudados para a resolução deste tipo de problema. A próxima fase do projeto visa implementar algoritmos de roteamento e integrar ambos em uma única solução.

Palavras – Chave: Carregamento de Containers. Heurísticas. Otimização.

USO DO SOLO E ÁREAS DE RISCO EM BELO HORIZONTE: LIMITAÇÕES DA LEI DE PARCELAMENTO, OCUPAÇÃO E USO DO SOLO (LEI 7.166)

Autor: João Pedro Martins da Cruz

Orientadora: Malena Silva Nunes

Coorientador: Ricardo José Gontijo Azevedo

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Ainda que as características geológicas e geomorfológicas de Belo Horizonte não sejam as mais favoráveis à ocupação, verifica-se que ela ocorre de forma intensa, o que justifica estudos que associem processos geomorfológicos ocorrentes no território com a ocupação permitida nas respectivas áreas. Alguns aspectos ambientais, como a geologia, a forma e a inclinação do relevo, dentre outras, definem a predisposição ao risco geológico. O presente trabalho objetivou, assim, realizar um levantamento das áreas predispostas ao risco geológico elevado no município a fim de relacioná-las com o zoneamento determinado pela legislação municipal. Para tanto, foram considerados um mapeamento de predisposição ao risco geológico fornecido pela Prefeitura de Belo Horizonte e a Lei Municipal nº 7.166/1996, que trata do Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo, com suas alterações até o ano de realização da pesquisa. Observou-se que diferentes tipos de riscos (enchente, erosão, assoreamento, dentre outros) ocorrem, em sua maioria, nos mesmos locais. Além disso, as zonas que mais se destacaram em termos de presença de predisposição ao risco geológico elevado foram as Zonas de Adensamento Restrito-2 (ZAR-2), de Preservação Ambiental (ZPAM), de Adensamento Preferencial (ZAP), de Proteção 1 (ZP-1) e de Grandes Equipamentos (ZE).

Palavras – Chave: Risco geológico. Zoneamento. Geoprocessamento.

UTILIZAÇÃO DE PROCESSO OXIDATIVO AVANÇADO PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTENDO CORANTES TÊXTEIS E SURFACTANTES

Autora: Nathália Rodrigues de Oliveira

Orientadora: Patrícia Procópio Pontes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Dentre as indústrias poluidoras, pode-se citar a indústria têxtil que produz principalmente efluentes líquidos coloridos com composição química tóxica para os homens e para o meio ambiente. A realização de tratamento do efluente gerado é necessária para que ele possa ser lançado no corpo d'água e/ou reutilizado na própria empresa. A combinação de métodos de tratamento tais como processos biológicos com processo oxidativo avançado mostra-se adequada, devido à presença de corantes que normalmente são resistentes à degradação nos sistemas convencionais de tratamento. O presente trabalho procurou avaliar o uso de processo oxidativo avançado para tratamento de efluentes contendo corantes têxteis e surfactantes. Para desenvolvimento da pesquisa, foi realizada, inicialmente, a caracterização do efluente e do catalisador. Utilizou-se como catalisador a lama vermelha, resíduo da produção de alumina (Al_2O_3) a partir do beneficiamento da bauxita, com alta porcentagem de ferro. Foram realizados experimentos com variação da proporção de catalisador e peróxido de hidrogênio, sendo analisadas amostras do efluente antes e após o tratamento para avaliação da eficiência do processo. Os resultados preliminares indicaram a possibilidade de uso da lama vermelha para tratamento de efluente com azul de metileno, tendo-se obtido uma eficiência de 60% para remoção desse poluente. A continuidade dos experimentos permitirá a avaliação de sua aplicabilidade para outros corantes e para surfactantes.

Palavras – Chave: Efluente têxtil. Processo oxidativo avançado. Fenton.

UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAIS PARA A MODELAGEM DE PROPRIEDADES RESIDUAIS DE CONCRETOS DE CIMENTO PORTLAND SUBMETIDOS À DEGRADAÇÃO POR ALTA TEMPERATURA

Autora: Cecília Miceli Benevides

Orientador: Evandro Tolentino

Coorientador: Yukio Shigaki

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Para uma edificação cuja estrutura seja em concreto armado e que tenha sido exposta a temperaturas elevadas provenientes de um incêndio, há uma grande dificuldade em se determinar as propriedades residuais do concreto na temperatura ambiente, uma vez que seria impossível retirar um corpo-de-prova de uma estrutura de concreto em uso, sem comprometê-la. Torna-se importante então o ensaio não destrutivo por ultrassom, pois proporciona para um material o mapeamento de sua uniformidade estrutural. Este trabalho consistiu em construir uma rede neural artificial (RNA), com função de ativação sigmoidal, com um perceptron de única camada, utilizando como base de dados os resultados obtidos da medição da velocidade de propagação de um pulso ultrassônico, para concretos de duas composições diferentes, submetidos a tratamentos térmicos (300°C e 600°C). O intuito foi desenvolver uma RNA que retornasse os dados de saída, através dos dados de entradas quaisquer, quando houver a necessidade de se prever as propriedades residuais de concretos após serem submetidos a altas temperaturas, dentro da faixa dos dados utilizados para treiná-los. Como resultado a RNA se comportou da maneira esperada, indicando dados de saída próximos aos obtidos nos experimentos.

Palavras – Chave: Rede neural artificial (RNA). Concreto. Degradação por alta temperatura.

UTILIZAÇÃO DO MODELO DE ATORES PARA A PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE EM CLUSTERS DE ALTA PERFORMANCE: APLICAÇÃO À ARQUITETURA ARTÍFICE

Autor: Thales Bacelar Nascimento

Orientador: Henrique Elias Borges

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Artífice é uma arquitetura concorrente para a criação de criaturas artificiais, inspiradas nos pequenos mamíferos, e dotadas de um sistema nervoso central e de um sistema sensorio-motor. Por meio deste último a criatura percebe e interage com o mundo artificial, constituído por objetos inanimados e outras criaturas. Até então, todas as criaturas e objetos do mundo artificial eram simulados em uma única estação de trabalho, o que inviabilizava simulações em larga escala. Assim, o objetivo deste trabalho foi revisar a Artífice para que ela pudesse ser executada em um ambiente distribuído de um cluster computacional. Para tanto, foi adotado o modelo de atores para computação concorrente, distribuída, reativa e assíncrona, em sua implementação no framework Akka, escolhido para este trabalho por ser robusto, genérico, e por ter uma API para Java, linguagem utilizada no restante do projeto. Ao fim, foi possível realizar simulações com a arquitetura distribuída em um pequeno cluster de testes do Laboratório de Sistemas Inteligentes, composto por 32 núcleos de processamento em 8 nós. Experimentos de vida artificial foram realizados de modo a confrontar os resultados obtidos com aqueles da versão não distribuída da Artífice. Os resultados foram excelentes e sugerem que com esta nova versão da arquitetura Artífice será possível realizar simulações de grande porte.

Palavras – Chave: Modelo de atores. Sistemas distribuídos. Vida artificial.

VOZ DA COMUNIDADE NO TELEJORNALISMO MINEIRO: DISCURSO VERBAL E IMAGÉTICO NO QUADRO PARCEIROS DO MGTV

Autora: Samara Mirian Coutinho

Orientadora: Giani David-Silva

Coorientadora: Leila Marli de Lima Caeiro

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Nesta sequência de pesquisa procuramos investigar como os discursos verbais e imagéticos se completam, analisando três programas da categoria “divulgação”, na temática cultural do quadro Parceiros do MGTV. Por meio da reconstrução da matéria frame a frame observamos como as imagens são escolhidas de acordo com as falas, o que pode ser percebido como uma estratégia da mídia televisiva para a validação dos discursos. O quadro Parceiros do MGTV se propôs a introduzir a voz de comunidades no discurso jornalístico convencional. Os programas analisados se referiam ao Museu Muquifu (Aglomerado Santa Lúcia), Samba da Meia Noite (Viaduto Santa Tereza) e ao Grupo de teatro “Entre Elas”(Aglomerado Santa Lúcia) e neles pode-se analisar um grande número de fatores que possibilitaram entender como o MGTV constrói um espaço dito como “comunitário” dentro de sua grade telejornalística, agregado ao formato já consagrado do telejornalismo global. Nossa fundamentação argumentativa teórica se embasou na Teoria Semiollingüística de Charaudeau, na Semiologia de Barthes e em estudos feitos por David-Silva, dentre outros. Para fazer esse estudo foi realizada uma pesquisa exploratória/descritiva focada nos arquivos, em formato de vídeo, do telejornal. Com essa finalidade, foram feitas transcrições, decupagens e a análise de frames individualizados do material audiovisual.

Palavras – Chave: Parceiro do MGTV. Análise do discurso. Telejornalismo mineiro.



CONTAGEM

A PRESENÇA FEMININA EM CURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Autoras: Laura Layanne Gonçalves; Rafaela Cruz Marques

Orientadora: Karla de Souza Torres

Coorientadora: Kaciana Alonso

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Curvelo

Desde a década de 80 as mulheres são desencorajadas por aspectos culturais a se interessarem pelas áreas de TI (Tecnologia da Informação) e C&T (Ciência e Tecnologia), ou excluídas de participarem de atividades ligadas a essas áreas. Assim, o objetivo desse projeto é a promoção da igualdade de gênero nos cursos de TI do CEFET-MG através de ações para atrair um maior número de mulheres para esses cursos e promover a permanência das mesmas até conclusão destes. Após a realização de pesquisa bibliográfica, selecionamos informações relevantes que explicavam a ausência feminina nas áreas de C&T e TI. Efetuamos em seguida uma pesquisa quantitativa para mapear a presença feminina nos cursos de TI do CEFET-MG, no qual, obtivemos que nos últimos 10 anos a presença feminina nesses não ultrapassa 45% no nível técnico e 25% no nível superior. Realizamos então entrevistas semiestruturadas com algumas alunas da instituição que abandonaram os cursos existentes. Depois de analisar os dados obtidos, relacionamos o que foi extraído das entrevistas com a pesquisa bibliográfica, e confirmamos a existência de preconceito e divisão cultural de áreas, que explica a baixa presença feminina quando comparada à presença masculina em cursos de TI. Desta forma, o que ainda falta ser realizado é um número maior de entrevistas de forma a promover uma discussão mais aprofundada a respeito das informações obtidas, e elaborar uma estratégia que incentive a inserção das mulheres cada vez mais nas áreas de TI.

Palavras – Chave: Igualdade de Gênero. TI. Ciência e Tecnologia.

APLICAÇÃO DO MÉTODO DE MONTE CARLO PARA A SIMULAÇÃO DE PROCESSOS FÍSICOS E QUÍMICOS

Autores: Thales Rocha Fiaux Rodrigues; Caio Fábio Mendes Lima

Orientador: Márcio Oliveira Alves

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Contagem

A compreensão de como propriedades microscópicas interferem em sistemas macroscópicos exige um alto grau de abstração necessitando de métodos físicos refinados como a mecânica estatística. Uma alternativa para a abordagem do problema é o uso do método de Monte Carlo, onde as variáveis do sistema são tratadas de maneira randômica. Além disso, este método possui uma implementação mais simples se comparado a mecânica estatística e fornece aos estudantes uma concepção mais ampla a respeito dos processos físico-químicos. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar a simulação computacional de processos físicos e químicos pelo método de Monte Carlo. Especificamente os processos simulados foram: i) a expansão livre de um gás ii) a cinética e equilíbrio de uma reação química genérica. Os resultados deste trabalho puderam mostrar a eficiência no uso de uma abordagem estatística na interpretação de um sistema físico químico. Pôde-se observar, por exemplo, que com o aumento do número de partículas, as flutuações do equilíbrio se tornavam menos influentes no comportamento do sistema, portanto, simulações com um maior número de partículas tendem a uma maior aproximação do estado termodinâmico esperado. Apesar da simplicidade do método, estas simulações possuem um caráter didático importante, pois possibilitam o entendimento de alguns aspectos do equilíbrio químico que dificilmente são abordados no ensino médio.

Palavras – Chave: Método de Monte Carlo. Termodinâmica.

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS E MÉTODOS DE ENSINO ALTERNATIVOS PARA APRENDIZADO DE ESPECTROSCOPIA NO CEFET-MG UNIDADE CONTAGEM

Autora: Mirela Rodrigues Valentim

Orientador: Rodolfo Vieira Maximiano

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Contagem

Neste projeto de iniciação científica júnior buscamos criar materiais didáticos alternativos para o ensino de espectroscopia para o curso técnico de Controle Ambiental da unidade de Contagem - que também poderá ser utilizado por outras instituições. Em específico, tinha-se como finalidade escrever-se um livro, com jogos lúdicos de aprendizado, a respeito do tema. Os procedimentos utilizados para confecção de tal material foram estudos dirigidos na área de mecânica quântica básica, cálculo diferencial, física moderna, e o acompanhamento por vídeos de técnicas de desenvolvimento de roteiros para livros de ficção. O resultado de tal projeto foi a obtenção de um livro-jogo que trata do tema de espectroscopia, com 200 páginas de conteúdo, e que atualmente se encontra em processo de revisão por parte do orientador. As conclusões obtidas através de nossos resultados prévios, que incluem a discussão da versão rudimentar do livro com educadores da área, mostram que o uso do livro-jogo como ferramenta de ensino e divulgação é bastante atraente à comunidade quando utilizada como complemento ao tratamento formal do conteúdo.

Palavras – Chave: Espectroscopia. Física. Ensino de Física.

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA A GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE CASOS PARA O ATP UTILIZANDO O MÉTODO DE MONTE CARLO

Autor: Eduardo Henrique Dias Melgaço

Orientador: João Ricardo da Mata Soares de Souza

Coorientador: Thiago Magela Rodrigues

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Contagem

O ATP (Alternative Transient Program) é um software de análise de redes elétricas no domínio do tempo amplamente utilizado no meio acadêmico para a realização de estudos de fenômenos transitórios eletromagnéticos. Este software foi criado a partir do EMTP, cujo desenvolvimento teve seu início na década de 60 e que se baseia no processamento de cartões. Isso faz com que o processo de criação de cada caso a ser simulado tome bastante tempo do usuário. Geralmente, os fenômenos transitórios eletromagnéticos estão relacionados a uma série de grandezas aleatórias. Assim, para que seja feita uma análise do comportamento de uma rede elétrica na presença de tais fenômenos, se faz necessária a simulação de um grande número de casos, consumindo ainda mais tempo. Este trabalho tem por objetivo desenvolver um software que gerará automaticamente os casos a serem simulados no ATP baseado no Método de Monte Carlo. Neste, o usuário deverá entrar com um caso base e selecionar as variáveis que deverão ser alteradas em cada caso e o tipo de distribuição de probabilidade que caracteriza esta variável. Para o desenvolvimento deste software foi utilizada a linguagem Python, cuja escolha se deveu ao fato desta possuir inúmeras bibliotecas com funções matemáticas da área de estatística. O software também pode simular os arquivos ATP gerados usando o compilador ATPWNT. Com isso, um processo que antes era completamente mecanizado e que levava tempo para ser feito, pode ser feito de forma automatizada.

Palavras – Chave: Transitórios eletromagnéticos. Monte Carlo. Variáveis aleatórias. Alternative Transient Program.

DESENVOLVIMENTO DE UM KIT DIDÁTICO APLICANDO O TCA785 NAS TOPOLOGIAS DOS CONVERSORES CA-CC MONOFÁSICOS COM CARGAS R, RL E RLE.

Autor: Vitor Luiz Campos

Orientador: Breno Andrade Castilho

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Contagem

O ensino em eletrônica de industrial nos cursos técnicos de nível médio deve promover nos estudantes a capacidade de identificar, analisar, inferir, aplicar e especificar as topologias dos conversores de energia nas áreas industriais, comerciais e residências. Sempre levando em conta as análises das eficiências, dos parâmetros e aplicações nas áreas afins podendo identificar e especificar as demandas, as aplicações e as eficiências energéticas. Uma dificuldade neste tipo de montagem prática é o espaço necessário para reproduzir uma bancada de testes com os tipos de conversores controlados com várias cargas: R, RL e RLE. Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de um kit didático que simule os conversores CA-CC controlados aplicando o TCA785 permitindo o estudo das tecnologias dos conversores estáticos, os retificadores controlados, aplicados nos sistemas de potência monofásico. O desenvolvimento desse trabalho permitirá a montagem prática de tais dispositivos e os testes em bancada numa aplicação didática e pedagógica aplicadas na cadeira acadêmica de eletrônica industrial. O projeto contempla na inserção do módulo de comando com as tecnologias optoacopladores e transformadores de pulsos, aplicação da modulação com trem de pulsos, proteção digital no bloqueio dos pulsos aplicados nas diversas topologias de conversores CA-CC controlados com os diversos tipos de cargas operando num modo integrado e dinâmico.

Palavras – Chave: TCA785. Conversor CA-CC. Proteção Digital.

DESENVOLVIMENTO DE UMA FONTE LINEAR SIMÉTRICA AJUSTADA APLICANDO AS PROTEÇÕES DIGITAL E FOLDBACK. ETAPA I

Autor: Hedrey Rafael Araujo Silva

Orientador: Breno Andrade Castilho

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Contagem

O ensino das eletrônicas nos cursos técnicos em nível médio deve promover a capacidade de identificar, analisar, inferir os resultados, aplicar e especificar os componentes semicondutores nas suas diversas aplicações em circuitos analógicos e digitais. O grande desafio é fazer entender a integração, a dinâmica e a interdisciplinaridade dos conteúdos numa fase de abstração e aplicabilidade. O objetivo é projetar uma fonte linear simétrica ajustável aplicando as proteções digitais e foldback sem utilizar circuitos integrados dedicados na regulação. Utilizar e aplicar circuitos analógicos e digitais de uma forma mais integrada com resultados factíveis e aplicáveis no cotidiano. Esse projeto visa algumas especificações mínimas: a fonte é linear, simetria com regulação de tensão positiva e negativa, com proteção de sobre corrente, indicação luminosa de sobrecarga, ripple de 1% na tensão de saída. O desenvolvimento das proteções de sobre correntes digital e feedback aplicam-se na regulação positiva e negativa respectivamente. Nesta etapa, os resultados finais foram os desenvolvimentos dos cálculos, das simulações via Proteus, montagens no Proat Board e alguns ajustes básicos nas referências dos amplificadores operacionais buscando as variações dessas referências nas regulações positiva e negativa da fonte linear.

Palavras – Chave: Fonte Linear. Proteção Digital. Foldback.

DESENVOLVIMENTO DE UMA FONTE LINEAR SIMÉTRICA AJUSTADA APLICANDO AS PROTEÇÕES DIGITAL E FOLDBACK. ETAPA II

Autor: Leandro Alves Ferreira

Orientador: Breno Andrade Castilho

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Contagem

O trabalho desenvolvido nesta etapa visa a continuação da etapa I, projeto da fonte linear simétrica ajustável aplicando as proteções digitais e foldback sem utilizar os circuitos integrados dedicados nas regulações das tensões e o aprofundamento dos estudos primários na teoria e desenvolvimento de projetos eletroeletrônicos. Esse trabalho mantém as especificações mínimas: a fonte é linear, simetria com regulação de tensão positiva e negativa, com proteção de sobre corrente, indicação luminosa de sobrecarga, ripple de 1% na tensão de saída, projeto térmico, voltímetro microcontrolado e a programação de custos. Aplicando os estudos avançados permite uma otimização nas configurações dos amplificadores operacionais em suas realimentações, do microcontrolador e das interfaces eletrônicas aplicadas como voltímetro, nos sinais de referência e na ponte retificadora simétrica com os filtros capacitivos atenuando assim as interferências eletromagnéticas. Os resultados parciais desse projeto são: a implementação do voltímetro digital com microcontrolador, aplicação da ponte retificadora simétrica com os filtros capacitivos e ajustes das referências dos amplificadores operacionais atuando nas proteções de curtos circuitos nas regulações positiva e negativa. O desenvolvimento desse trabalho terá o término nas montagens em protoboard com os testes em bancada posteriormente a elaboração de um layout para as confecções dos circuitos impressos construindo um protótipo de uma fonte linear.

Palavras – Chave: Fonte Linear. Voltímetro microcontrolado. Foldback.

INTRODUÇÃO À ASTROFÍSICA ESTELAR E À MODELAGEM COMPUTACIONAL

Autora: Anna Júlia Dourado Moreira

Orientador: Gustavo Henrique Reis de Araújo Lima

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Contagem

A Astronomia é uma Ciência que exerce um grande fascínio sobre as pessoas. Podemos utilizá-la, portanto, para aumentar o interesse científico dos estudantes, principalmente pelas áreas de Física e Matemática. Vários dos problemas da Astronomia, da Física e da área de Ciências em geral, hoje em dia, podem ser estudados através da modelagem computacional. Neste projeto, utilizamos a Astronomia, a Física e a Matemática como base para o aprendizado de uma linguagem de programação. Ocorreram estudos dirigidos com a estudante, nos quais foram ensinados vários conceitos básicos utilizados na Astronomia, como também conceitos básicos de lógica de programação. A estudante, então, utilizou esses fundamentos da programação para criar diversos programas para ajudá-la na resolução de problemas matemáticos simples, e finalizou aplicando o que aprendeu criando uma simulação computacional mostrando dois corpos em órbita um ao redor do outro, seguindo a lei da Gravitação Universal. Como essa simulação pode-se visualizar os diversos tipos de órbita possíveis: elíptica, parabólica e hiperbólica. Todos esses programas foram criados com a linguagem Python.

Palavras – Chave: Mecânica celeste. Física. Métodos numéricos.

"O FUTURO NÃO É MAIS COMO ERA ANTIGAMENTE": REPRESENTAÇÕES DO FUTURO EM LIVROS E FILMES DE FICÇÃO CIENTÍFICA (SÉCULOS XIX, XX E XXI)

Autoras: Joyce de Souza Santos; Letícia Almeida Ribeiro

Orientador: Flávio Raimundo Giarola

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Unidade de Contagem

A forma como o futuro é visto pela humanidade não é uma constante. As representações sobre o porvir mudam de acordo com o tempo presente, ou seja, vinculam-se às expectativas da sociedade em determinada época. Uma das formas pelas quais essas alterações podem ser notadas são as manifestações artísticas, sobretudo a literatura e o cinema. Assim, a pesquisa analisa livros e filmes de ficção científica, do século XIX até os dias atuais, com o intuito de perceber as principais alterações nas visões de futuro deste recorte temporal. Após a definição das obras a serem usadas, buscou-se entender como determinada produção está atrelada ao seu devido momento histórico. Sendo assim, o estudo se iniciou com livros do século XIX, nos quais foram identificadas imagens relacionadas à valorização da ciência e questões ligadas ao crescimento do operariado. Estas últimas permaneceram até os anos 1920, como no filme alemão *Metrópolis*. As obras analisadas a partir daí indicaram um futuro mais sombrio (1984, *Admirável Mundo Novo*), resultado da ascensão do totalitarismo. Do período da Guerra Fria, as produções enfocaram a destruição global diante do medo de uma crise nuclear ou, nos casos mais otimistas, a conquista do espaço, decorrente da corrida espacial. Os resultados ainda são preliminares, uma vez que a produção de obras do gênero estudado é imensa. Contudo, até o momento, a pesquisa tem comprovado a tese inicial de que a percepção social do futuro é um reflexo do presente.

Palavras – Chave: Futuro. Ficção científica. Representações.

OS PARQUES AMBIENTAIS URBANOS DE CONTAGEM- MG: MAPEAMENTO, CARACTERIZAÇÃO E USO

Autores: Lara Braga de Oliveira; Lucas de Aguiar Pereira

Orientadora: Andressa Virgínia de Faria

Coorientador: Thiago Antônio da Silva Camini

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Contagem

Os parques ambientais urbanos desempenham papel muito importante nas cidades, seja ele pelos serviços ambientais que prestam, pela melhoria da qualidade de vida dos cidadãos ou por se constituir como um atenuante da típica paisagem urbana. Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo mapear os parques ambientais urbanos de Contagem-MG, identificar suas características e verificar como eles são usados pela população. Também buscou-se identificar áreas potenciais para trabalhos de campo com os alunos do CEFET de Contagem. Para isso, os pesquisadores fizeram levantamentos bibliográficos acerca da importância dos parques ambientais urbanos e trabalhos de campo onde foram observadas as características destes locais. A pesquisa teve como “produto final” o mapa síntese, onde foram identificados os parques ambientais urbanos de Contagem, e alguns mapas temáticos, retratando as suas singularidades. Através da análise espacial, foi possível verificar a distribuição destas áreas no município. Foi possível também constatar que, no município, muitas áreas verdes consideradas parques ambientais urbanos apresentam características de praças ou jardins, ocorrendo também o contrário. A pesquisa permitiu identificar e indicar alguns parques para serem objetos de estudo e locais de realização de trabalhos de campo. A sistematização das informações pode contribuir com a elaboração de políticas públicas que busquem promover a conservação, frequência nestes espaços e bem estar da população.

Palavras – Chave: Parques ambientais. Estudos ambientais. Contagem-MG.

OS RATOS E A REPRESENTAÇÃO TRÁGICA DA MODERNIZAÇÃO INDUSTRIAL E TECNOLÓGICA BRASILEIRA.

Autora: Débora Ribeiro

Orientadora: Bárbara Del Rio

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Contagem

Esta conferência analisa a configuração do trágico na obra *Os Ratos*, de Dyonélio Machado para entender como é revelador do processo de modernização brasileira. A partir deste trabalho, será possível inicialmente compreender que o fenômeno trágico não está restrito ao gênero dramático; o elemento é absorvido na estrutura romanesca a fim de representar o paradoxo da modernidade, o conflito entre o indivíduo e a estrutura socioeconômica. Ao contrário das discussões que limitavam o trágico ao confronto entre heróis e deuses, o trágico moderno pressupõe declínio do mundo orgânico e busca representar a vida cotidiana. Nele, o indivíduo se afirma, mas se depara com a resistência de um sistema, que atravanca a sua busca pela liberdade plena. Nesse aspecto, a estilização da tragicidade permite conhecer a especificidade da condição histórica nacional, a dependência do país, que propiciou uma contradição permanente entre a matéria e o espírito. A fundamentação teórica deste trabalho tem base materialista e busca estabelecer a relação entre estrutura literária e conteúdo social. Ressalta-se que o projeto se relaciona ao grupo de pesquisa, credenciado pelo CNPQ, “Trabalho, Cultura e Materialismo”, onde se prioriza o caráter dialógico do objeto literário, atrelado à dramatização das relações históricas, permitindo entendê-las e transformá-las.

Palavras – Chave: Gênero Trágico. Modernização.

PROGRAMAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS: RECURSOS PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO

Autores: João Victor Figueredo Fonseca; Bruno Otávio Ferreira Santos;

Orientador: Alisson Rodrigo Santos

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Contagem

Durante os últimos anos, os jogos eletrônicos vêm assumindo um crescente espaço nas mídias mundiais, batendo os exorbitantes números da indústria do cinema e atraindo o interesse de um público cada vez maior. Tendo como base o quão presente estão os jogos no dia a dia, desde os celulares às máquinas dedicadas, estudamos a conciliação e utilização dos jogos no ambiente escolar, na ampliação do raciocínio lógico, nas técnicas de programação e no desenvolvimento desse gênero de software. Durante o curso de Linguagem e Técnicas de Programação, o projeto possibilitou a realização de trabalhos cujo objetivo era o desenvolvimento de jogos, aplicando conceitos e técnicas aprendidas em aula por meio da utilização de bibliotecas gráficas SDL (Simple DirectMedia Layer) e LibGdx. O projeto auxiliou aos estudantes com a criação de tutoriais das bibliotecas gráficas, que são escassos em português, monitorias, grupo de estudos e planejamento para o desenvolvimento de um minicurso para os estudantes com conceitos básicos na linguagem C, programação procedural e desenvolvimento de jogos. O projeto tem ampliado o interesse dos estudantes, já que os possibilita de forma prática, utilizar os seus conhecimentos, além de exercitar a criatividade, o pensamento lógico diante de diversos problemas e a busca por soluções que vão além dos conteúdos discutidos em sala de aula, possibilitando assim uma amadurecimento intelectual e a capacidade de aprender a aprender.

Palavras – Chave: Informática. Ensino. Jogos digitais.



CURVELO

ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE VOLTADA À EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA UNIDADE CURVELO DO CEFET-MG

Autores: Brenda Borges Reis; Philipe Augusto Martins Rodrigues

Orientadora: Patrícia Bhering Fialho

Coorientadora: Ana Cecília Estevão

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Curvelo

Esta pesquisa tem como objetivo principal contribuir para a garantia da educação inclusiva na Unidade Curvelo do CEFET-MG, conforme previsto na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI. Pretende-se possibilitar adequações da Unidade às oito categorias da acessibilidade (arquitetônica, comunicacional, metodológica, instrumental, programática, atitudinal, transportes e digital). O trabalho será composto da combinação de dois procedimentos metodológicos: pesquisa bibliográfica e de campo. A primeira etapa foi realizada por meio do levantamento bibliográfico sobre a educação inclusiva e boas práticas realizadas em escolas brasileiras. A segunda etapa está sendo composta da coleta e análise de dados, visando diagnosticar a situação das condições de acessibilidade em relação às oito categorias. Estão sendo elaborados e aplicados roteiros para a avaliação das atuais condições da unidade, com base nas referências bibliográficas utilizadas. O próximo passo será a realização de um diagnóstico, apontando os setores que necessitarão de intervenções. Os resultados preliminares indicam que a escola necessitará de adequações em todas as oito categorias citadas. Na quarta etapa serão elaboradas estratégias para adequação da Unidade de Curvelo a fim de proporcionar a inclusão de pessoas com deficiência.

Palavras – Chave: Acessibilidade. Inclusão. Escola.

ANÁLISE MATEMÁTICA DE TEMPERATURA E UMIDADE NO MUNICÍPIO DE CURVELO-MG COM USO DE ESTAÇÃO METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA

Autores: João Paulo Barbosa Chaves; Leonardo Samuel Gonçalves Resende; Jhonatan Machado Caldeira

Orientador: Pedro Rodrigues de Almeida III

Coorientador: Geraldo Magela Damasceno

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Curvelo

Manter a temperatura do ambiente dentro de padrões aceitáveis e agradáveis sempre foi um fator de grande importância para a sociedade, não apenas como conforto, mas sendo uma necessidade de sobrevivência. Em alguns casos, ainda presenciamos técnicas construtivas ineficientes para as variações climáticas locais, gerando baixo nível de conforto térmico aos usuários. O presente trabalho fornecerá subsídios para um melhor entendimento do comportamento climático da cidade de Curvelo a partir da análise matemática de temperatura e umidade com uso de estação meteorológica automática construída pelos autores. A estação meteorológica realiza medições da temperatura a cada 2 segundos, os valores medidos são enviados, via wi-fi, à uma unidade de armazenamento de dados. A análise dos dados obtidos, possibilitou concluir que a temperatura diária na cidade de Curvelo apresenta dois comportamentos distintos, em função do tempo: um comportamento log-normal, no período do dia e um decaimento linear no período noturno. Os resultados apontam para modelos razoavelmente simples que poderão gerar trabalhos futuros nas áreas de construção civil, irrigação, hidrologia entre outras, beneficiando assim a região.

Palavras – Chave: Temperatura. Conforto térmico. Estação meteorológica automática.

ANÁLISE, SIMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM CONTROLADOR MPPT APLICADO A UM SISTEMA FOTOVOLTAICO

Autores: João Victor Guimarães França; Palôma Azevedo Costa

Orientador: Bruno Macedo Gonçalves

Coorientador: Emanuel Philipe Pereira Soares Ramos

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Curvelo

A natureza intermitente da energia solar causada por variações nas condições de irradiância e/ou temperatura faz com que a máxima potência produzida pelos módulos fotovoltaicos não seja entregue integralmente a carga pelos conversores estáticos convencionais. Neste contexto, este trabalho apresenta o estudo e o desenvolvimento de um sistema fotovoltaico utilizando técnicas de rastreamento do ponto de máxima potência (MPPT). A inserção de um controlador MPPT ao sistema tem a função de maximizar a produção de energia elétrica e aumentar a eficiência global do sistema mesmo quando submetido às condições ambientais diversas. Inicialmente simulações do sistema considerando algumas técnicas de rastreamento do ponto de máxima potência sob várias condições de operação foram realizadas para comprovação da teoria exposta e otimização do projeto. Em seguida, um protótipo experimental constituído de um conversor Buck controlado por um microcontrolador foi utilizado para comparação e verificação da eficácia das referidas técnicas de rastreamento. Os resultados experimentais e de simulações confirmam a eficácia do método e o aumento da eficiência do sistema. Espera-se que este trabalho possa contribuir para uma melhor compreensão e futuros desenvolvimentos de sistemas geradores de energia fotovoltaica mais eficientes e modernos.

Palavras – Chave: Energia Fotovoltaica. MPPT. Eficiência Energética.

AS GRANDEZAS, SEUS SÍMBOLOS E TERMINOLOGIAS: UTILIZAÇÃO E RECOMENDAÇÕES NAS DISCIPLINAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS

Autoras: Brenda Borges Reis; Paula Marinho Ferreira; Ana Júlia Oliveira

Orientador: Rodrigo Régis Campos Silva

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Curvelo

Conhecer a linguagem da Ciência, seus símbolos e sua nomenclatura, é tão importante quanto o conhecimento de seus conceitos fundamentais. Diversos órgãos normativos têm procurado estabelecer uma linguagem padrão e integrada nas diferentes áreas científicas e tecnológicas. No entanto, autores, professores e estudantes parecem desconhecer tais publicações. Assim, este trabalho visa atender a comunidade científica em geral, para esta falta de uniformidade em representar os símbolos de diversas grandezas, em especial, as grandezas físico-químicas, muito utilizadas nas disciplinas de caráter técnico-científicas. Mediante pesquisa em diversos livros didáticos da educação básica, foram relatados o modo de representar e simbolizar as grandezas relacionadas com a área. Livros de disciplinas técnicas e do ensino superior também foram pesquisados, assim como em diversos artigos em periódicos. Efetuou-se uma pesquisa em diversos órgãos normatizadores da área, para comprovar quais as formas recomendadas para os símbolos e terminologias das diversas grandezas. Constatou-se muitos equívocos na representação dos símbolos das grandezas. Diversos autores de livros consagrados na área científica, e muitos professores, insistem em não seguir as recomendações adotadas pela IUPAC e IUPAP. Ao nosso ver, a falta de um padrão, dificulta a comunicação, ainda mais se tratando de disciplinas como a química e a física, que utilizam majoritariamente, uma linguagem simbólica.

Palavras – Chave: Grandezas. Símbolos. Recomendações.

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO E ESPAÇOS NA UNIDADE CURVELO DO CEFET - MG

Autores: Ângela Silveira Santos; Diéssica Barbosa Saraiva; Matheus Maximiliano Germano

Orientadora: Patrícia Bhering Fialho

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Curvelo

Este trabalho tem como objetivo principal avaliar as condições de acessibilidade à edificações, mobiliário e espaços na Unidade Curvelo do CEFETMG. Dessa forma, pretende-se ampliar a acessibilidade de alunos e demais usuários com necessidades especiais às instalações escolares, visando assegurar o acesso e o direito de compartilharem os ambientes comuns da Unidade. A coleta de dados contemplou o prédio escolar, áreas externas, o edifício administrativo e o refeitório da Unidade. A primeira etapa foi realizada por meio do levantamento bibliográfico sobre a inclusão, acessibilidade e pressupostos da Norma ABNT NBR 9050:2015 visando a sua aplicação em edificações escolares. A segunda etapa foi composta da coleta de dados e análise das instalações da Unidade Curvelo, conforme ambiente, foi elaborado um roteiro com itens a serem avaliados, tendo por base a norma da ABNT NBR 9050:2015. Na terceira etapa, foram realizados diagnósticos apontando os ambientes que necessitarão de intervenções para promover a acessibilidade. Os principais resultados mostraram elementos em não conformidade com a Norma 9050:2015, como: desníveis com altura superior ao máximo estabelecido, peças sanitárias e elementos fixos de banheiros inadequados, ausência de sinalização direcional e alerta, mobiliários que limitam o acesso, dentre outros. Após este diagnóstico, foi elaborado um documento com orientações para a adequação da Unidade aos critérios de acessibilidade levantados neste trabalho.

Palavras – Chave: Acessibilidade. Inclusão. Normas.

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE DE PRAÇAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE CURVELO - MG

Autores: Lucas Alves Gonçalves; Mateus Henrique Araújo

Orientadora: Patrícia Bhering Fialho

Coorientadora: Ana Cecília Estevão

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Curvelo

Este trabalho tem como objetivo principal avaliar as condições de acessibilidade de seis praças localizadas no município de Curvelo-MG. Dessa forma, pretende-se promover o livre acesso e o uso destes espaços pela população, sem restrições quanto à deficiência. Nesta pesquisa foi utilizada a combinação de dois procedimentos metodológicos: pesquisa bibliográfica e de campo. Foram avaliados elementos urbanos como mobiliários, condições de pisos, guias, rampas e passeios, estacionamentos, sinalizações de segurança, alerta e direcional, vegetações e equipamento urbanos, como placas, lixeiras etc. A primeira etapa foi realizada por meio do levantamento bibliográfico sobre a inclusão, acessibilidade e pressupostos da ABNT NBR 9050:2015 visando a sua aplicação em praças. A segunda etapa é composta da coleta de dados e análise das praças. Foram levantados os históricos das praças e as possíveis modificações ocorridas como o tempo. Também estão sendo elaborados roteiros com itens a serem avaliados. A pesquisa contempla, ainda, entrevistas com usuários para verificar de que forma a população se apropria destes espaços. Os resultados preliminares indicam problemas como muitos obstáculos, ausência de guias rebaixadas para travessias, vegetação e pavimentação inadequada, dentre outros. No final do trabalho serão elaboradas propostas de adequações a fim de atender os requisitos de acessibilidade.

Palavras – Chave: Acessibilidade. Inclusão. Praças.

AVALIAÇÃO DAS MODIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS REALIZADAS EM EDIFICAÇÕES DE UM CONJUNTO HABITACIONAL EM CURVELO, MG

Autoras: Eva Priscila Cardoso; Isabella Caroline Vieira Machado

Orientadora: Patrícia Bhering Fialho

Coorientadora: Ana Cecília Estevão

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Curvelo

O problema do déficit e da qualidade das moradias sempre foi tema de pesquisas e ações públicas e privadas direcionadas a uma maior oferta e melhorias nas Habitações de Interesse Social (HIS). Diante deste cenário, o objetivo deste trabalho é realizar uma pesquisa sobre a produção de habitações de interesse social no Estado de Minas Gerais, especialmente no município de Curvelo e realizar um estudo de caso do conjunto habitacional Guimarães Rosa, identificando e analisando as modificações construtivas realizadas por moradores em suas residências. Na primeira etapa desta pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico, visita a órgãos públicos e encontros com moradores do conjunto habitacional para a obtenção de informações sobre a área estudada. Atualmente, encontram-se processo elaboração o questionário e os roteiros que nortearão a coleta de dados. Na segunda etapa será realizado um levantamento fotográfico e dimensional e representações em croquis e em AutoCad para demonstrar as principais modificações de espaço ocorridas nas habitações avaliadas. Os resultados preliminares indicam muitas modificações construtivas realizadas nas edificações deste conjunto habitacional, como pequenas ampliações, construção de muros, reformas de fachadas, entre outras. Espera-se que esta pesquisa possa nortear futuros trabalhos que busquem a melhoria da qualidade das edificações desse conjunto habitacional e de outros empreendimentos voltados para HIS.

Palavras – Chave: Habitação. Moradia digna. Conjunto habitacional.

DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE CHÁS DE DIFERENTES TIPOS DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADOS PELA COMUNIDADE DO CEFET CURVELO

Autora: Laura Assis Ferreira

Orientador: Bruno Cruz Pádua

Coorientadores: Aniel Costa Lima; Ronaldo Lage Figueiredo

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Campus: Unidade de Curvelo

Desde a Antiguidade, as plantas têm sido utilizadas, principalmente na forma de chá, na prevenção, no tratamento e na cura de diversos males. Os chás são ricos em flavonoides, substâncias antioxidantes que protegem o nosso organismo contra os radicais livres. Diante disso, o projeto teve como objetivo traçar o perfil da comunidade do CEFETMG/Curvelo em relação a utilização e importância dos chás, bem como analisar a capacidade antioxidante dos chás utilizados pela comunidade do CEFET. Para alcançar esses objetivos, questionários semi-estruturados foram aplicados para 212 discentes. Isso possibilitou descobrir o conhecimento dos entrevistados sobre a importância dos chás na neutralização de espécies reativas, bem como os chás mais consumidos. Em seguida foi analisada a capacidade antioxidante de cada um desses chás através da técnica de sequestro do radical DPPH. Com base nos questionários os chás mais consumidos foram: chá verde, hortelã e erva cidreira. Apesar de a grande maioria conhecer a importância dos antioxidantes e a presença destes nos chás, muitos desconheciam o significado do termo radical livre. Em relação ao envolvimento desses radicais na progressão de diversas doenças, muitos que diziam saber o que são radicais livres, não sabiam da correlação desses com algumas doenças. Concluímos que todos os chás apresentam capacidade antioxidante e que a maior parte dos indivíduos entrevistados faz uso desse tipo de infusão mesmo desconhecendo essa importante propriedade.

Palavras – Chave: Antioxidante. Flavonoides. Radicais Livres.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CRIANÇAS EM PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

Autoras: Ana Livia Mendes; Gabriella Fonseca Saraiva; Isabelly Leite Souza; Yasmin Elisson Dias Menezes

Orientadora: Taíza Pinho Barroso Lucas

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Unidade de Curvelo

A educação ambiental contribui para a formação de cidadãos ambientalmente responsáveis e capazes de reconhecer as necessidades de preservação da natureza, como condição básica para a sobrevivência da humanidade no Planeta Terra. Trabalhos clássicos de educação ambiental não atingiram seus objetivos, devido às dificuldades de mudança comportamental do público-alvo, o que requer a necessidade de se trabalhar com crianças em processo de formação. O projeto tem como objetivo criar relação de identidade com a fauna e flora do cerrado, bioma típico do ecossistema local, ainda presente no espaço urbano. Para tanto, as estagiárias estão executando diversas atividades com crianças de 07 a 10 anos, matriculadas no ensino fundamental, em 04 escolas municipais de Curvelo – MG. No primeiro encontro, na Escola Municipal Dr. Viriato Diniz Mascarenhas, fez-se uma apresentação do projeto para alunos do 2º e 3º ano do ensino fundamental e solicitou-se aos alunos a representação da natureza no seu dia-dia. Observou-se que eles não identificam o ser humano como pertencente ao meio-ambiente, assim como não identificam elementos naturais na cidade. As representações são de pássaros, cachoeiras e bosques, o que difere muito do espaço vivido. Na atual etapa do projeto, as estagiárias estão elaborando teatros com fantoches, que abordam a natureza presente no espaço vivido dos mesmos.

Palavras – Chave: Educação Ambiental. Crianças. Alfabetização.

ELABORAÇÃO DE MAPAS DE VARIABILIDADE DAS PROPRIEDADES DO SOLO DA REGIÃO DE CURVELO-MG BASEADO EM ENSAIOS DE LABORATÓRIO

Autores: Ádila Cecília Queiroz Gonçalves; Alessandra Lígia Pinto e Silva; Grasielle Martins Gontijo; Lara de Oliveira Gomes; Rafael Christovam Junior

Orientadora: Juliana Reinert

Coorientador: Anderson Moreira Vasconcelos

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Curvelo

Devido a necessidade de conscientizar produtores rurais da importância de se conhecer o tipo de solo existente na sua propriedade, foi realizada uma parceria entre a EMATER-MG, IMA, a CODEC e o CEFET-MG para este projeto. Foram coletadas 33 amostras de solo de 0,5 até 1,0 m de profundidade por sondagem a trado em diferentes pontos do município de Curvelo e realizados ensaios de laboratório de limite de liquidez, limite de plasticidade, umidade higroscópica e textura. A partir dos resultados foi possível obter mapas de variabilidade, o que permitirá uma abordagem simples e visual das propriedades e características básicas do solo. Utilizando o resultado dos ensaios de laboratório, foram calculados parâmetros estatísticos (média, desvio padrão e coeficiente de variação), estimando a variabilidade destas propriedades a partir de distribuições de probabilidade analíticas que foram ajustadas matematicamente aos dados. Notou-se que a concentração menor de argila ao norte explica os baixos valores dos limites de Atterberg nesta mesma região. Os mapas de variabilidade do solo serão de grande funcionalidade para a comunidade local, já que através deles é possível notar a heterogeneidade do solo em relação a cada uma das suas propriedades estudadas. A fim de abranger os conhecimentos a respeito do solo da região de Curvelo, levando em conta que há poucos estudos relacionados, o projeto dará continuidade, abrangendo mais ensaios físicos e químicos e aumentando o número de amostras.

Palavras – Chave: Variabilidade de solos. Ensaios de laboratório. Geoestatística.

ESTUDO DE VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UMA MICROUSINA SOLAR NO CEFET-MG UNIDADE CURVELO

Autores: Ana Luiza Freitas Martins; Carlos Tadeu Alves Pinto; Thainara Matos Silvério

Orientador: Neolmar Matos Matos Filho

Coorientador: Ailton Lopes Souza

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Curvelo

O Desenvolvimento sustentável busca suprir as demandas do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de responder às suas necessidades. Com o aumento do consumo de energia elétrica, a pesquisa por fontes alternativas de energia elétrica são temas atuais e necessários. Dentre as mais significativas fontes renováveis do país, a energia solar destaca-se, pois é praticamente inesgotável, não consome combustível, não produz poluição nem contaminação ambiental, é silenciosa e pode produzir eletricidade. Na cidade de Curvelo – MG, a quantidade de radiação solar é abundante durante quase todo o ano estimulando assim o uso deste recurso natural. O presente trabalho visa conscientizar os alunos e servidores da instituição sobre a importância da utilização de energia solar, além de elaborar uma análise de viabilidade econômica para implementação de uma microusinha solar fotovoltaica, para alimentar com energia elétrica o CEFET-MG unidade Curvelo. Tornando-se uma referência no mercado de energia renovável, promovendo a expansão do uso destes sistemas em âmbito nacional, contribuindo assim para um mundo mais limpo e sustentável. Até o momento já realizamos a revisão bibliográfica, a cartilha explicativa está 90% pronta, o dimensionamento da microusinha está 60% pronto e a análise de viabilidade econômica está 70% pronta.

Palavras – Chave: Microusinha Solar. Sustentabilidade. Energia Elétrica.

EU AJUDO ELE, ELE AJUDA ELA E ELA AJUDA VOCÊ

Autores: Ana Peres Quintão; Italo Hugo Gonçalves Matoso

Orientador: Bruno Cruz Pádua

Coorientador: Marco Antônio Brito

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Campus: Unidade de Curvelo

As estatísticas mundiais mostram que as doações de sangue não acompanham a demanda das transfusões. Neste contexto, é importante buscar uma mudança de cultura da população, objetivando “formar” futuros doadores e/ou multiplicadores desse processo. Diante disso, o projeto teve como objetivo inicial traçar o perfil dos estudantes do CEFETMG/Curvelo em relação a doação e compatibilidade sanguínea. Para alcançar esse objetivo, questionários semi-estruturados foram aplicados para 212 discentes. A determinação do tipo sanguíneo foi feita através de uma tipagem que classifica o sangue de acordo com a presença dos antígenos A, B e Rh na superfície das hemácias. Muitos alunos não sabiam seu tipo sanguíneo e nunca doaram sangue. Entretanto, muitos deles, além de acreditarem em mitos sobre o processo, não sabiam que aos 16 anos de idade, já era possível doar. A tipagem sanguínea mostrou que o grupo sanguíneo predominante foi o A+. Isso permitiu a construção de um banco de dados que permite a uma pessoa, que necessite de uma doação, entrar em contato com o gestor, que por sua vez encaminhará um email, via mala direta, de acordo com a compatibilidade sanguínea da pessoa que fez o pedido. Para isso, o projeto conta com um email disponível para contato: projetodoacao.cefetmg@outlook.com. Apesar da simplicidade, esperamos que esse modelo seja aprimorado na continuidade do projeto, visando um alcance e adesão maior do público, tornando-se uma ferramenta que auxiliará e ajudará a salvar vidas.

Palavras – Chave: Doação de sangue. Sistema ABO.

EXPERIÊNCIA COM A DIVERSIDADE: ENTRELAÇANDO LINGUAGENS DE DIFERENTES DISCIPLINAS

Autores: Allan Britis Pinheiro Rocha; Miria Yasmin Miranda Paiva; Eveson Kennedy Rodrigues; Jennifer Rayane de Paula Souza

Orientador: Virgínia de Souza Ávila

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Unidade de Curvelo

No intuito de se promover o trabalho com a interdisciplinaridade, o 1º ano de Meio Ambiente, junto a alguns professores que aderiram à ideia, foi convidado a refletir sobre a diversidade em seus múltiplos aspectos, transcendendo conhecimentos que se limitam a este ou àquele conteúdo disciplinar. Por meio de entrevistas com professores, aulas guiadas pela docente-orientadora, elaboração de projetos científicos e de um levantamento de pesquisas bibliográficas, os educandos aprofundaram-se nos estudos sobre a diversidade e sustentabilidade, tônica do curso técnico em questão. Decidiram, pois, abordar a diversidade de alimentos que podem ser feitos com produtos que são tipicamente desperdiçados; pontuar a diversidade de solos e de irrigação disponíveis na atualidade; e elaborar um jornal, em que se discutem as diversidades no âmbito social no Brasil. Conclui-se, após o processo, que escola ainda apresenta entraves para o trabalho interdisciplinar, que essa proposta incentiva os alunos a pensarem de maneira mais coletiva e que a aprendizagem a partir dos conhecimentos multidisciplinares desperta sentimentos paradoxais nos alunos: desde cansaço até orgulho próprio.

Palavras – Chave: Multidisciplinaridade. Diversidade. Linguagem.

FÓRUM DE PESQUISA E EXTENSÃO

Autores: Luiz Henrique Pimenta; Matheus Henrique Araújo; Alice Mendes Bastos; Renely Bianca Araújo Ribeiro

Orientadora: Ana Cecília Estevão

Coorientadora: Patrícia Bhering Fialho

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Unidade de Curvelo

Atualmente, na unidade Curvelo do CEFET-MG, estão em desenvolvimento um número considerável de projetos de pesquisa e extensão. Envolvendo temáticas variadas, eles permitem a interação entre servidores, discentes dos dois níveis de ensino e comunidade de Curvelo e região. A proposta deste trabalho é a realização de Fóruns que reúnam os diversos agentes envolvidos com as temáticas da acessibilidade, sustentabilidade, habitação de interesse social e preservação patrimonial, propiciando um espaço de discussão multidisciplinar que abranja questões teóricas e práticas nestes campos. Desta forma, pretende-se divulgar os projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos no CEFET-MG, possibilitando a formação de parcerias que ampliem o desenvolvimento das tecnologias em pesquisa e promovam benefícios práticos à comunidade. Como resultado parcial, apresenta-se a realização do primeiro Fórum com a temática "Acessibilidade: Um direito de todos". Organizado em palestras, mesas redondas, minicursos, sessões de comunicações e apresentações culturais, o evento contou com 100 inscritos. As palestras foram proferidas por especialistas reconhecidos no cenário nacional. Nas sessões de comunicações, foram apresentados 15 trabalhos. Espera-se alcançar como resultado final a realização de mais três edições do evento com as temáticas ainda não abordadas. Cada evento terá os trabalhos reunidos nos Anais, registro fotográfico e documento com recomendações para o desenvolvimento sustentável do município.

Palavras – Chave: Fórum. Pesquisa. Extensão.

GEOMETRIA ESFÉRICA

Autora: Eduarda Almeida Oliveira

Orientador: Ayrton Pereira da Mota

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Curvelo

Na Matemática é muito comum o estudo da Geometria Plana, euclidiana. Entretanto, vivemos em um planeta que se aproxima de uma esfera e não de um plano. Assim, quando vamos analisar pontos com coordenadas reais, na Terra, é preciso o uso da Geometria Esférica. Um exemplo é o GPS (Global Positioning System). Trata-se de uma tecnologia de localização por meio de satélites que trabalham com a matemática de coordenadas – latitude, longitude e altitude – sobre o globo. O objetivo deste trabalho foi estudar as principais propriedades da Geometria Esférica, como distância entre pontos, paralelismo entre retas e triângulos esféricos. Inicialmente foi feito um levantamento histórico sobre a descoberta da Geometria Esférica, seguido do estudo de trigonometria, produto interno e produto vetorial. De posse destas ferramentas, foi feito um estudo sobre as principais propriedades e do modelo geométrico da Geometria Esférica. O trabalho foi concluído com o estudo da soma dos ângulos internos de um triângulo esférico, $\alpha + \beta + \gamma = \pi + A_T$, que é diferente da Geometria Euclidiana em que essa soma é igual a π radianos. Além disso, foi feita a construção de um modelo geométrico para a Geometria Esférica usando softwares livres.

Palavras – Chave: Matemática. Geometria. Esfera.

MAPEAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS PELA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CURVELO – MG

Autoras: Paula Marinho Ferreira; Flávia Lima Mascarenhas Diniz

Orientador: Geraldo Magela Damasceno

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Curvelo

Com a finalidade de mapear as principais construções civis geradoras de resíduos sólidos da cidade de Curvelo-MG, estudou-se os diferentes tipos de resíduos gerados, buscou-se zonas de descarte e a partir disto diagnosticou-se o nível de conhecimento, sobre o assunto, dos operários das obras do município. O objetivo desse estudo foi poder visualizar a situação do município de Curvelo, quanto ao conhecimento sobre o assunto e as ações da cidade perante a situação. Inicialmente foi montado um mapa físico da cidade com fotos dos locais onde foram realizadas entrevistas com os operários. Posteriormente após buscar também informações com a prefeitura e construtoras da cidade, analisou-se os resultados da pesquisa, observou a baixa informatização da população da cidade de Curvelo perante ao descarte de resíduos corretamente. Foi criado virtualmente uma página online e um aplicativo para aparelhos celulares com especificidades sobre o assunto, auxiliando o descarte correto dos resíduos. Os resultados obtidos nesta pesquisa deverão levar a sociedade a discutir, entender e buscar soluções para os locais onde houver maior necessidade de intervenção da forma mais viável para que o município de Curvelo possa estar evoluindo. Por meio de diagnóstico efetuado durante as visitas percebeu-se que há necessidade de conscientizar muitos profissionais da área principalmente realizando mini-cursos com foco na educação ambiental.

Palavras – Chave: Resíduos. Mapeamento. Construção.

NÚCLEO DE ORIENTAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE

Autores: Luiz Henrique Pimenta; Matheus Henrique Araújo; Eva Priscila Cardoso

Orientadora: Ana Cecília Estevão

Coorientadores: Patrícia Bhering Fialho; Lourdiande Gonzaga; Felipe Sérgio Bastos Jorge; Anderson Marques

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Curvelo

O Núcleo de Orientação para Sustentabilidade (NOS) é um projeto que busca integrar a investigação sobre a sustentabilidade e a sociedade, unindo desta forma a pesquisa e a extensão. Através da implantação de um escritório modelo será ofertada assistência técnica para a comunidade direcionando as soluções visando o desenvolvimento sustentável em todos os seus aspectos. A metodologia envolve a realização de um diagnóstico urbano do município, organização de catálogo de técnicas e tecnologias sustentáveis através de pesquisas bibliográficas e ações entre os projetos de pesquisa e extensão, com viés sustentável, desenvolvidos pelo meio acadêmico. A assistência técnica acontecerá através de orientações, visitas técnicas em obras, elaboração de projetos e ações de educação para a sustentabilidade. Apresenta-se como resultados preliminares capacitação da equipe através de palestras e visitas técnicas, seis atendimentos técnicos em andamento relatório inicial com práticas sustentáveis, documento inicial do diagnóstico, parceria com projetos sociais e promotoria da cidade de Curvelo. Espera-se alcançar os seguintes produtos finais: banco de técnicas construtivas e tecnologias sustentáveis, reconhecimento por parte da sociedade da ação do CEFET-MG através de assistência técnica gratuita para o projeto e construção sustentável e escritório implantado com atendimentos realizados ou em andamento.

Palavras – Chave: Sustentabilidade. Assistência técnica. Escritório público.

O USO DO BAMBU EM AMARRAÇÕES DE ALVENARIA DE BLOCOS VAZADOS DE SOLO-CIMENTO

Autores: Antônio Marcos da Silva Oliveira; Herick Silva Sampaio; Paula Marinho Ferreira; Thiago Fonseca Diniz; Christiano de Ávila Barsante

Orientadora: Luciana Patrícia Ferreira

Coorientador: Anderson Moreira de Vasconcelos

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Curvelo

A utilização de materiais sustentáveis, oriundos de fontes renováveis, é uma necessidade premente na engenharia. O bambu pode ser visto como uma resposta. Sua resistência mecânica e funcionalidade abrem um leque de oportunidades de aplicação em diversas etapas construtivas. Tem sido testado com sucesso como substituto do aço em concreto armado. O objetivo deste estudo é analisar o comportamento estrutural de amarrações de bambu em alvenaria de blocos modulares de solo-cimento. A análise parte do estudo isolado dos materiais componentes e posterior ensaio da montagem com a inserção de peças esbeltas de bambu nas regiões de amarração, unidos por pasta de solo-cimento. Os resultados iniciais dos corpos de prova de solo-cimento com compactação manual apresentaram média de 2,85 Mpa. Para a análise de colmo do bambu *phyllostachys aurea* tratado utilizou-se procedimentos estabelecidos por, Ghavami (2002), que reporta, para a espécie *guadua*, resistência a compressão média de 29,48 Mpa. A partir do exposto, esperam-se valores a compressão da montagem, superiores aos da compressão mínima de norma para bloco estrutural. A sequência de procedimentos prevê ensaios comparativos conforme NBRs de madeira, alvenaria e concreto, bem como especulação sobre possíveis patologias. As amarrações executadas com bambu podem ser utilizadas em edificações que visem à sustentabilidade e contribuindo para obtenção de selos verdes e ampliando sua gama de aplicações em elementos estruturais.

Palavras – Chave: Construções sustentáveis. Solo cimento. Bambu.

OS NOMES QUE FIZERAM A CIÊNCIA E QUASE NUNCA LEMBRADOS: UMA DISCUSSÃO SOBRE A RELEVÂNCIA E A FAMA DOS CIENTISTAS

Autores: Gabriel Bueno Guimarães; Luiz Gustavo da Fonseca Santos

Orientador: Rodrigo Régis Campos Silva

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Curvelo

São inúmeros os nomes que contribuíram para o desenvolvimento da Ciência e da humanidade. Constata-se porém, que a maioria destes são desconhecidos da população em geral, inclusive de professores e estudantes de áreas científicas. O pesquisador americano Michael Hart, publicou em seu livro *The one hundred*, uma lista de cem nomes, que segundo ele, mais influenciaram a história da humanidade. Para investigar o conhecimento dos graduandos em engenharia civil do CEFET-MG Campus Curvelo em relação aos importantes nomes da Ciência, foi aplicado um questionário que se baseava em apresentar a lista dos cem nomes que mais influenciaram a humanidade, e destes, aqueles que fossem relacionados com a Ciência. Além de identificá-los, foi pedido aos estudantes que tentassem relacionar o nome com a respectiva contribuição ao desenvolvimento científico. A análise dos resultados demonstrou que alguns nomes foram unânimes, como Einstein e Newton. Outros, como Galileu e Darwin, também foram bem lembrados, apesar de quase não terem seus nomes associados com suas contribuições. Alguns, muito relevantes, quase não foram lembrados, dentre eles, Pasteur, Heisenberg, Planck, Lister e Fleming. Constata-se, que a história da Ciência é repassada aos estudantes de forma parcial. O aprofundamento nesta área contribui para o entendimento da construção do conhecimento humano e colabora para a superação das visões ingênuas, distorcidas e estereotipadas da Ciência.

Palavras – Chave: História da Ciência. Nomes da ciência. Cientistas.

PROJETO JATOBÁ: UMA PROPOSTA DE MELHORAMENTO DO CONFORTO TÉRMICO DE CURVELO A PARTIR DAS ÁRVORES DO CERRADO

Autores: Ana Livia Mendes; Brayan Cristian Darc Silva; Flávio Henrique Oliveira Amorim; Isabelly Leite Souza

Orientadora: Taíza Pinho Barroso Lucas

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Curvelo

Curvelo é uma cidade de clima tropical-semiárido, sendo, portanto, um lugar muito quente e com baixa incidência de chuvas. A partir da observação local, verifica-se que as árvores nativas do cerrado estão sendo cortadas e substituídas por espécies exóticas. Diante disso, propôs-se o projeto Jatobá, que visa promover uma ação conjunta entre a gestão pública e a sociedade, no intuito de demonstrar que a preservação e plantação de árvores típicas do cerrado, de médio a grande porte, pode contribuir com o conforto térmico da população. Para tanto, objetivou-se fazer uma campanha de Educação Ambiental com a população local sobre o benefício térmico e ecossistêmico da biota local, composta pelas diversas árvores existentes nos quintais, ruas e praças da cidade. Para melhor conhecimento sobre os benefícios das árvores do cerrado no conforto térmico, realizou-se um campo de climatologia urbana ao longo de 24 horas, com coleta de dados de temperatura do ar e umidade relativa do ar em diferentes tipos de uso do solo na cidade. A partir dos dados coletados foi possível aplicar a fórmula de Thom (1959), que permite classificar em desconforto frio, conforto térmico e desconforto quente, levando em consideração a temperatura efetiva do corpo humano, sob condições normais de repouso. O trabalho ainda está sendo executado, mas já se identificou pelos dados coletados em campo que o ponto de maior desconforto quente é a Praça da Estação, localizada no hipercentro da cidade.

Palavras – Chave: Conforto Térmico – Curvelo. Educação Ambiental.

SENSORIAMENTO DA INTENSIDADE LUMINOSA FILTRADO POR POLARIZADORES

Autora: Jéssica Pereira de Souza

Orientador: Pedro Rodrigues de Almeida III

Coorientador: Bruno Macedo Gonçalves

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Curvelo

Os sensores em geral, são dispositivos sensíveis a algum tipo de energia do ambiente tendo como função detectar uma mudança no meio informa-la, produzindo um sinal relacionado a uma grandeza para ser monitorada. O LDR (Light Dependent Resistor) é um componente, cuja resistência varia de acordo com a intensidade de luz que incide sobre os mesmos. Filtros polarizadores são dispositivos que possibilitam a passagem de onda com polarização em determinada direção. No caso da luz, um filtro polarizador ideal deixa passar 100% da luz polarizada na mesma direção do eixo de polarização e bloqueia completamente a luz na direção perpendicular a esse eixo. Portanto ao passar por um filtro polarizador a intensidade luminosa diminui. Este trabalho utilizou-se de dois sensores do tipo LDR para monitorar a intensidade luminosa antes e depois de filtros polarizadores em um ambiente controlado. Os dados referentes a luminosidade foram coletados por um microcontrolador, seguindo o comando do usuário, e enviados via comunicação serial para um computador onde são tratados e exibidos para análise. Pode-se concluir que a intensidade luminosa, após a passagem da luz pelos filtros, é dependente do ângulo entre os eixos dos polarizadores.

Palavras – Chave: LDR. Filtros Polarizadores. Microcontrolador.

SINTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE Fe_2O_3 PARA APLICAÇÃO EM MATERIAIS CIMENTÍCIOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Autor: Leonardo Carreira Moren Scapim

Orientadora: Júnia Nunes de Paula

Coorientadores: Luciana Patrícia Ferreira; Pedro Rodrigues de Almeida III

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Curvelo

O objeto da pesquisa é a síntese de nano partículas de Fe_2O_3 a partir de resíduos da indústria siderúrgica para aplicação em materiais cimentícios. Após a síntese pretende-se adicionar as nano partículas de Fe_2O_3 à composição de materiais cimentícios em várias proporções para avaliação do comportamento mecânico do material. Espera-se que a adição de nano partículas de Fe_2O_3 proporcione uma melhoria nas propriedades mecânicas dos materiais cimentícios. A síntese química foi feita a partir de um tratamento hipertérmico de cloreto de ferro II ($FeCl_2$) e cloreto de ferro III ($FeCl_3$), no qual são misturados a uma temperatura constante e depois misturado a uma solução de hidróxido de sódio (NaOH), baseando-se no processo desenvolvido por Linh(2009). Medidas de microscopia eletrônica de transmissão mostraram que as partículas sintetizadas são monodispersas, com o tamanho da ordem de dezenas de nanômetros. As etapas seguintes do projeto consistem em caracterizar as propriedades magnéticas das partículas e sua aplicabilidade à materiais cimentícios.

Palavras – Chave: Nanopartículas de Fe_2O_3 . Síntese. Cimento.

TRADUÇÃO INTERSEMIÓTICA E CIBERCULTURA: LETRAMENTO LITERÁRIO NAS REDES DIGITAIS

Autor: Gabriel Heroito Ribeiro de Souza

Orientadora: Marina Leite Goncalves

Coorientador: Luciano César Alves de Deus

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Curvelo

A proposta deste trabalho é apresentar os produtos resultantes do projeto Tradução Intersemiótica e Cibercultura: Letramento Literário nas Redes Digitais. O projeto objetivou dividir as leituras do clássico machadiano com as práticas intertextuais no meio online, para buscar compreender como os textos literários chegam aos leitores/internautas, nesse momento de emergência das mídias digitais; quais as condições de entendimento dos internautas da obra de Machado de Assis; como esses leitores compartilham essas leituras entre si e de que maneira se dá o contato desse leitor navegador com a ficção literária compartilhada no meio online. A hipótese sustentada se amparou na perspectiva de que é possível formar uma comunidade letrada de leitores, apropriando-se das novas adaptações literárias produzidas e disponibilizadas no universo do ciberespaço. Perspectiva que demandou um investimento de múltiplos letramentos: literário e digital. Apresentamos, como resultado, o gênero digital fanfictions e um curta-vídeo amador em intertextos com os contos de Machado de Assis. Na realização dessas atividades, chegou-se à conclusão de que a apropriação desses gêneros fabulados na web e sua mobilização, no ambiente de ensino, podem funcionar como propostas de novas práticas de letramento do literário na era digital.

Palavras – Chave: Literatura. Ciberespaço. Letramento.

UNIDADES DE MEDIDA: USO E APROPRIAÇÃO DE SÍMBOLOS E NOMES

Autores: Gabriella Fonseca Saraiva; Pablo Henrique Trindade

Orientador: Rodrigo Régis Campos Silva

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Curvelo

As medidas sempre fizeram parte da história do ser humano, e suas unidades eram criadas e adaptadas de acordo com a necessidade dos povos. Com a globalização mundial e as relações internacionais cada vez mais estreitas, surgiu a necessidade de uniformizar e padronizar as unidades de medida. Mesmo nos dias atuais, em que está em vigor em nosso país, o Sistema Internacional de Unidades, observa-se muitas maneiras diferentes e “errôneas”, na representação e simbologias das unidades de medida. A escrita correta de todas estas medidas, bem como a de seus símbolos e plurais, não fica a critério de quem a escreve, mas deve atender a padrões e órgãos normatizadores. Mediante os diferentes modos de representar, simbolizar e nomear as unidades de medida, verificou-se a necessidade de realizar um trabalho que atente sobre os erros cometidos e a maneira padrão e correta, de acordo com o Sistema Internacional. Assim, foi feita uma pesquisa na cidade de Curvelo-MG e em diversos meios de comunicação, com a finalidade de encontrar e registrar através de fotos, alguns equívocos, segundo o Sistema Internacional de Unidades, no uso das unidades de medida. Constatou-se muitos equívocos na representação das unidades. Se há um padrão e uma maneira correta de representar, por que não as expressamos corretamente? O presente trabalho pretende auxiliar na divulgação da maneira correta de se representar as mais diversas unidades de medida, e ajudar a diminuir os diversos enganos cometidos.

Palavras – Chave: Unidades de medidas. Sistema Internacional Símbolos.



DIVINÓPOLIS

BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS: APLICAÇÃO DOS SIGS PARA REPRESENTAR A PARTICIPAÇÃO DO CEFET-MG NA POLARIZAÇÃO REGIONAL DE DIVINÓPOLIS-MG

Autora: Ana Luiza Delgado de Azevedo

Orientadora: Nádia Cristina da Silva Mello

Coorientadora: Vânia Kele Evangelista Pinto

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Unidade de Divinópolis

As tecnologias do Geoprocessamento no uso dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) têm colaborado com a melhor visualização e compreensão de fatos e fenômenos naturais e sociais. Esta pesquisa tem por objetivo mostrar a contribuição do CEFET-MG na influência regional da cidade de Divinópolis, a partir de uma variável: a origem dos alunos matriculados nos cursos de Educação Profissional e Tecnológica e no curso de Graduação. Os dados coletados junto ao Registro Escolar da Instituição, contendo a origem e cidade atual dos estudantes, foram transformados em um Banco de Dados Geográficos e, posteriormente, tratados e modelados com ferramentas computacionais e software de Geoprocessamento, para representação dos resultados em gráficos e mapas. Com base nas análises, foi possível perceber que 58,57% dos alunos são de Divinópolis, 14,26% têm origem em cidades da região, 23,81% em outras regiões do estado, 2,72% em outros estados e 0,64% em outros países. Comparando a pesquisas anteriores, apesar de a taxa de alunos ter caído em 5%, pôde-se perceber um aumento de aproximadamente 20% no número de discentes de outras cidades e regiões. Acredita-se que o aumento seja em função das políticas públicas de facilitação de mobilidade e ingresso acadêmico, ampliando o raio de influência de Divinópolis.

Palavras – Chave: Geoprocessamento. Divinópolis. CEFET-MG.

CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIOS MAIS EFICIENTES PARA AQUECEDORES SOLARES

Autoras: Amila de Oliveira Silva; Laryssa Fernandes da Silva

Orientador: Evandro Fockink da Silva

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Divinópolis

Este projeto teve como objetivo buscar por um isolante térmico eficiente, feito a partir de materiais recicláveis, através de experimentos envolvendo o condensador de um sistema de refrigeração. Foi usado esse sistema no lugar de um aquecedor solar, que era o alvo, devido á facilidade de manusear e medir a temperatura. A água contida no condensador foi aquecida, fazendo com que o condensador funcionasse como um boiler, que é o reservatório de água quente em um aquecedor solar, quando o sistema de refrigeração era desligado. Sendo assim alguns isolantes foram postos em volta do condensador, e em seguida foi medido o tempo gasto que a água aquecida até 40°C no condensador resfriou até chegar aos 35°C. Os materiais usados foram: caixas de leite, espuma, folhas de E.V.A. e câmara de ar. Além de testados individualmente com mais de uma camada, também foram feitos experimentos com a junção de dois materiais. Foi possível perceber que a espuma, por contar com uma quantidade de ar maior em seu interior, é o material que mais retém calor. No final do projeto, inferimos que o ar é um material fundamental na construção de um material isolante, pois aumenta bastante a capacidade do mesmo a resistir a trocas de calor. Outra conclusão importante a qual se foi possível chegar, foi que o aumento da espessura do material também aumenta bastante sua capacidade de isolar termicamente superfícies.

Palavras – Chave: Isolante. Aquecedor solar. Materiais recicláveis.

CONTROLADORES PI HÍBRIDOS

Autora: Mariella Maia Quadros

Orientador: Valter Júnior de Souza Leite

Coorientador: Ignacio Eduardo Rubio-Scola

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Divinópolis

Este trabalho trata da aplicação de controladores lineares e híbridos em um sistema térmico presente no Laboratório de Sinais e Sistemas do CEFET-MG / Divinópolis. O objetivo do trabalho é realizar comparações entre os desempenhos alcançados pelos controladores testados. Um sistema dinâmico é usualmente classificado como sistema dinâmico contínuo ou discreto no tempo. Porém, inúmeros sistemas escapam a essa classificação, pois apresentam características típicas de ambos, sendo denominados sistemas dinâmicos híbridos. Dessa forma, pode ser projetado um controlador PI (Proporcional-Integral) híbrido: que possui ação de controle linear na maior parte do tempo de funcionamento, mas que em determinados instantes tem seu estado reiniciado, alterando o valor do sinal de controle. Assim, o controle com reiniciação pode superar limitações fundamentais de controladores lineares, tendo uma resposta mais rápida e sem sobressinal significativo. Os desempenhos dos controladores foram comparados por meio de índices encontrados na literatura, sendo possível observar que na maioria dos casos, os controladores híbridos apresentaram melhor desempenho quando comparados aos controladores lineares. Foram obtidos menores valores de sobressinal e tempos de subida e acomodação além de melhor rejeição a perturbações e incertezas no modelo. Portanto, os controladores híbridos se mostraram mais eficientes, podendo economizar energia se comparados aos controladores PI utilizados na indústria.

Palavras – Chave: Sistemas híbridos. Controlador PI. Controlador PI híbrido.

CONTROLE DE SISTEMAS NÃO LINEARES UTILIZANDO MODELOS DO TIPO FUZZY T-S

Autor: Daniel Orlando Bueno

Orientador: Luís Filipe Pereira Silva

Coorientador: Valter Júnior de Souza Leite

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Divinópolis

Este trabalho abordou o problema de sistemas de controle não lineares. Para isso, condições de síntese de controladores fuzzy Takagi-Sugeno (T-S) foram desenvolvidas baseadas em resultados encontrados na literatura. Num primeiro momento, é necessário a obtenção do modelo fuzzy T-S que representa o sistema não linear. No contexto deste trabalho, essa representação é exata e válida somente no interior de uma região no espaço de estados (região de validade). Para condições iniciais pertencentes a esse conjunto, as trajetórias são sempre assintoticamente estáveis. Portanto, os resultados propostos se referem a condições de síntese de controladores fuzzy T-S para a estabilização local de sistemas não lineares contínuos no tempo. Vale destacar que as condições assumidas são baseadas em uma candidata à função de Lyapunov e são formuladas por desigualdades matriciais lineares (LMIs). Os resultados propostos foram testados em duas etapas: i) em um modelo teórico de pêndulo invertido; e ii) em uma planta física de nível, com uma faixa de operação de 4 a 14 cm. Para o segundo caso, realizaram-se a obtenção do modelo não linear para esse sistema, bem como sua validação, a modelagem fuzzy T-S e, por fim, a obtenção de controlador. Ressalta-se que os controladores obtidos foram satisfatórios quando comparadas as simulações com os dados reais para o sistema controlado, o que garante uma aplicabilidade significativa para esse tipo de controle baseado na modelagem fuzzy T-S.

Palavras – Chave: Sistemas não lineares. Modelos Fuzzy Takagi-Sugeno. LMIs.

DESENHO TÉCNICO DE MODA E SUAS FUNÇÕES NA CONFEÇÃO DO VESTUÁRIO

Autora: Mariana Arantes e Silva

Orientadora: Lucilia Lemos Andrade

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Divinópolis

O desenho de moda na indústria do vestuário tem grande importância na melhoria da comunicação entre as diferentes etapas de produção, principalmente entre os setores de criação e de modelagem. Por ser utilizado como base para no desenvolvimento de novos produtos, o desenho técnico é a ferramenta mais importante em um projeto de moda, sendo o meio de comunicação entre quem cria (o designer), quem compra e quem produz. Por isso, a completude das partes do desenho é fundamental para otimização do processo produtivo. Baseado nessa realidade, o presente projeto busca levantar dados sobre os padrões de representação gráfica do desenho técnico de moda, suas principais funções e a importância desse tipo de desenho dentro das confecções do vestuário. E assim, desenvolver uma cartilha com técnicas, padrões e métodos de representação gráfica de peças do vestuário, possibilitando um melhor ensino/aprendizagem aos professores e alunos do curso Técnico em Produção de Moda do CEFET/MG.

Palavras – Chave: Confeção do Vestuário. Desenho Técnico. Moda.

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA O CADASTRAMENTO DOS CASOS DE DENGUE E O ACOMPANHAMENTO GEOGRÁFICO DE SUA EVOLUÇÃO EM DIVINÓPOLIS-MG

Autores: Eduarda de Oliveira Karklins; Leonardo Isolani e Andrade

Orientador: Eduardo Habib Bechelane Maia

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Divinópolis

A dengue é uma doença causada por um vírus e atualmente representa um dos principais problemas de saúde pública no mundo. Em Divinópolis-MG, os agentes da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA), coletam manualmente os dados da dengue nos bairros, e posteriormente cadastram os dados em um sistema chamado LIRAa. Nesse trabalho, objetivando a informatização em tempo real do cadastro desses dados, foram levantados os requisitos principais de um aplicativo para dispositivos móveis que permitisse agilizar a coleta e publicação dos dados da dengue realizada nos bairros. Assim, pode-se cadastrar os dados da dengue no momento de sua coleta, eliminando a necessidade de escrever em papel e posteriormente transferir esses dados para o computador. Além disso, com o trabalho proposto, os dados que serão cadastrados pelos agentes de saúde no aplicativo durante a coleta serão enviados diretamente para um outro sistema WEB o que permite a consolidação dos dados coletados por todos os agentes em um sistema centralizado e o monitoramento em tempo real. Assim, como produto desse trabalho, têm-se então um aplicativo para dispositivos móveis integrado a um Sistema Web que permite a coleta de forma automatizada e a geração de relatórios e sua divulgação para a população. Como o sistema consolida os dados e os exibe em tempo real, ele permite que sejam desenvolvidas rapidamente algumas ações de conscientização mais direcionadas às regiões mais afetadas pela doença.

Palavras – Chave: Sistema de informação geográfica. Dengue. Aplicativo para dispositivos móveis.

EFEITO DO TIPO DE CORRENTE E POLARIDADE NA SOLDAGEM SMAW E GTAW

Autores: Mariana Brito Alves; Ian Brum Assaf

Orientador: Wagner Custódio de Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Divinópolis

Este projeto de pesquisa teve como objetivo avaliar a influência do tipo de corrente e polaridade na soldagem a arco com eletrodos revestidos (Shielded Metal Arc Welding SMAW) e na soldagem a arco com eletrodo de tungstênio e proteção gasosa (Gas Tungsten Arc Welding – GTAW). A variação do tipo de corrente, contínua ou alternada, e da polaridade, negativa ou positiva, influencia diretamente na geometria do cordão de solda e, conseqüentemente, na espessura e na produtividade das peças a serem soldadas. A metodologia deste trabalho consistiu na deposição de cordões de solda em chapas de aço carbono ABNT1020 por ambos processos empregando-se a mesma corrente de soldagem. Após a soldagem, os corpos de prova foram seccionados e feitas macrografias para medições de profundidade e largura de penetração do cordão de solda. Os resultados obtidos foram parcialmente compatíveis com os da teoria sendo observados valores de penetração e largura na soldagem SMAW com corrente alternada maiores do que na soldagem SMAW com polaridade direta. E valores de largura do cordão de solda em média superiores na soldagem GTAW com corrente alternada em relação à soldagem GTAW com polaridade direta. Estes resultados podem ser atribuídos à dificuldade do controle da velocidade de soldagem no processo SMAW que é essencialmente manual e à influência de problemas operacionais encontrados durante à realização dos experimentos de soldagem GTAW.

Palavras – Chave: Soldagem. Aço carbono. Polaridade.

ESTUDO DE ESTRUTURAS MECÂNICAS ATRAVÉS DE MODELOS FÍSICOS DIDÁTICOS E SIMULAÇÕES POR ELEMENTOS FINITOS

Autor: Leandro José Rodrigues

Orientador: Luiz Cláudio Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Divinópolis

Este trabalho tem como objetivo encontrar uma relação entre modelos de pequena escala e protótipos que possuem geometrias até mesmo ligeiramente diversas, para a realização de estudos estruturais de um sistema real. Para o mesmo escolheu-se uma planta didática da Modelix, que consiste em modelos em miniaturas de estruturas em escala real, facilitando assim a aplicação dos princípios da Similitude e Teoria de Modelos. Assim, o modelo escolhido pelo proponente deste projeto consiste em um guindaste mecânico motorizado. Em uma primeira etapa do trabalho procurou-se obter a caracterização do modelo didático, onde realizou-se uma medida da geometria das peças e tentou-se definir suas propriedades, tanto geométricas quanto físicas. Numa segunda etapa, definiu-se as relações modelo-protótipo com “quantidades estendias” e determinou-se as relações estruturas-objetivo (definida na etapa anterior) com o projeto de uma estrutura maior. Enfim, tentou-se validar os resultados através de uma simulação tanto do modelo quanto do protótipo em um programa computacional de Elementos Finitos. Espera-se como resultado, que se estabeleça uma metodologia de estudos mais “rigorosa” ao usarem-se modelos didáticos em simulações de problemas reais, porém a mesma permite que estes modelos sejam realmente aplicados para o estudo de estruturas reais, ampliando a sua utilização.

Palavras – Chave: Modelos didáticos. Similitude. Mecânica dos sólidos.

HEURÍSTICAS E META-HEURÍSTICAS PARALELAS PARA O PROBLEMA DO PLANEJAMENTO DE ROTAS TURÍSTICAS

Autor: Vinicius Almeida Gonçalves

Orientador: Eduardo Habib Bechelane Maia

Coorientadores: Daniel Morais dos Reis; Breno Alves Beirigo;

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Divinópolis

O planejamento de rotas turísticas é frequentemente uma atividade difícil e demorada para um viajante que visita um destino pela primeira vez. Tipicamente, existe um tempo limitado para visitar as atrações turísticas disponíveis e diante da impossibilidade de visitar todas elas, o turista precisa escolher aquelas que mais lhe interessam. O Problema de Planejamento de Rotas Turísticas (TTDP) é um problema computacional que envolve o planejamento de rotas entre pontos de interesse de uma região turística. Ele pode ser modelado como um problema de roteamento bem conhecido, chamado Problema de Orientação com Janelas de Tempo (OPTW), no qual um score e um intervalo de tempo são associados a cada localidade. Este trabalho aborda o OPTW ao propor uma comparação entre dois diferentes métodos para solucioná-lo: Biased Random Key Genetic Algorithm (BRKGA) e MultiStart. Ambas as técnicas utilizaram a mesma busca local com quatro etapas, baseada nas últimas soluções propostas para este problema. Foram executados experimentos computacionais com as instâncias tradicionais. Concluiu-se, com esse trabalho, que o método proposto atingiu resultados iguais ou melhores que MultiStart em todas as 76 instâncias avaliadas. Além disso, durante os experimentos realizados nesse trabalho, foram encontradas 21 novas melhores soluções para OPTW, ao comparar os resultados obtidos com a literatura atual.

Palavras – Chave: Planejamento de itinerário. Paralelismo. Heurísticas. Meta-heurísticas.

INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA ABORDAGEM DE CONTEÚDOS DE LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA EM LIVROS DIDÁTICOS DE PORTUGUÊS–ENSINO MÉDIO DISPONIBILIZADOS PELO PNLD 2015-2017

Autores: Claudya Barbosa Martins; Luiz Gustavo Cançado Costa

Orientador: Rodrigo Alves dos Santos

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Divinópolis

Este trabalho teve por objetivo central investigar de que modo se deu a inserção das TIC nas estratégias didáticas utilizadas na abordagem conteúdos de Literaturas de Língua Portuguesa em livros didáticos de Português das coleções disponibilizadas pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) 2015 – ENSINO MÉDIO. Para tanto, foi feita uma análise considerando categorias entre as quais se destacam: i) condições de inserção das TIC (contextos, enunciados, objetivos desta inserção – se explícitos ou não), ii) tipos de TIC privilegiadas nas situações de inserção constatadas, iii) presença ou ausência de explicações quanto ao uso das TIC inseridas e sua relação com a formação do leitor crítico de textos literários, iv) habilidades e competências em relação aos usos das TIC mobilizadas pela inserção verificadas. Os resultados apontam para uma preocupação evidente dos autores das coleções em inserir as TIC nas atividades de abordagem dos conteúdos de Literaturas de Expressão Portuguesa, com predomínio incontestado do uso do computador e formatos digitais que possam ser utilizados a partir desse suporte. Essa inserção, no entanto, limita-se quase sempre à indicação de filmes, vídeos, leituras... sem, no entanto, se preocupar em orientar alunos e professores quanto a um uso proficiente das TIC ou em construir condições para que propiciem o letramento dos leitores críticos de textos literários.

Palavras – Chave: Tecnologias da Informação e Comunicação. Literaturas de Língua Portuguesa. Livro didático.

LOLGICA: UMA PLATAFORMA DE ENSINO VOLTADA PARA LÓGICA E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

Autores: Leonardo Amorim de Sena; Alberto Elias do Amaral Júnior; Luiz Otávio Andrade Soares

Orientador: Eduardo Habib Bechelane Maia

Coorientador: Willyan Michel Ferreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Divinópolis

Alguns estudos têm demonstrado que alunos dos cursos da área de Informática e Engenharias têm certa dificuldade de aprendizagem nas disciplinas de programação. Algumas das causas dessa dificuldade são a complexidade do entendimento da abstração envolvida no desenvolvimento de um algoritmo e no extenso conteúdo lógico-matemático envolvido em sua produção. Isso acarreta em uma dificuldade do corpo discente em entender conceitos básicos relacionados ao tema. Aliado a essas dificuldades, a escassez de material de qualidade, e em português para auxiliar no aprendizado dessa disciplina é outro grande problema. Esse trabalho propõe, então, um estudo das dificuldades encontradas no entendimento das disciplinas de programação e a implementação de um site que auxilie no aprendizado dessas disciplinas. A plataforma desenvolvida nesse trabalho é alimentada de forma colaborativa, ou seja, os próprios usuários da plataforma contribuem com o conteúdo a ser apresentado. Contudo, como pretende-se que a plataforma seja confiável, existem mecanismos de controle do conteúdo publicado, de forma que seja garantido a sua revisão antes da publicação. Assim, como resultado desse trabalho, foi criada uma plataforma em português que visa diminuir a dificuldade de aprendizado nas disciplinas da área de programação. Após avaliações com possíveis usuários, conclui-se que a plataforma pode vir a ser de grande ajuda para melhorar o aprendizado do corpo discente.

Palavras – Chave: Plataforma de ensino. Algoritmos. Lógica.

MARKETING DIGITAL: UMA PODEROSA FERRAMENTA NO MUNDO DA MODA

Autoras: Bárbara Guedes Camargos; Carolina Alves Melo

Orientador: Dênis Fortunato Fraga

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Divinópolis

Desde a Pré-História a roupa sofre transformações e assumem códigos de acordo com o momento histórico, ela é um relato real e fiel da cultura e dos costumes de cada povo. O atual mercado consumidor carece de uma estratégia mais adequada e por isso, promover novas interações com mercado torna-se primordial. Neste contexto a internet emerge como o novo meio de atingir de forma mais eficaz este novo mercado e através desta nova lente, as redes sociais tornam-se o novo canal de contato com o consumidor. Para a realização do projeto o levantamento bibliográfico, artigos, entrevista com profissionais que atuam no mercado, além das visitas in loco, possibilitou conhecer e compreender a logística e a construção das redes sociais. No projeto, marketing digital, o levantamento bibliográfico apresentou que o uso da imagem, pela moda e modismo, torna-se base fundamental para interação com o mercado consumidor. As análises até então apresentam o marketing como ferramenta principal para a divulgação dos produtos e a vitrine como meio eficaz para esta comunicação. Desta forma, os blogs têm utilizado desta estratégia para se relacionar de forma direta com seus consumidores. Ao longo do projeto a equipe espera desenvolver uma pesquisa, que possa orientar empresários e profissionais da área para a utilização do marketing digital, proporcionando um incremento nas vendas, através da publicidade on-line, além de esclarecer como acontece a relação publicitária entre blogueiros e consumidores.

Palavras – Chave: Marketing digital. Moda. Blog.

MEMÓRIA DO CAMPUS V DO CEFET-MG: BUSCA E ORGANIZAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO

Autoras: Jordânia Alves Ferreira; Amanda Conceição Almeida

Orientadora: Rosânia Maria Resende

Coorientador: Raphael Freitas Santos

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Unidade de Divinópolis

O CEFET-MG teve início na Escola de Aprendizes Artífices de Minas Gerais (1910-1941), passando por Liceu Industrial de Minas Gerais (1941-1942), Escola Industrial de Belo Horizonte (1942-1943) e Escola Técnica de Minas Gerais (1943-1978), quando se transforma em Centro Federal de Educação tecnológica de Minas Gerais (CHAMOM e NASCIMENTO, 2011). A criação dos campi do interior do CEFET-MG constitui seguramente, conquista social de relevância, ainda que possa ser marcada por contradições e interesses variados (RESENDE, 2006). O campus de Divinópolis criado em 1996, já constituiu história e é no sentido da busca de acervo documental que o projeto foi criado. Por meio coleta de relatos orais, de documentos iconográficos, objetos doados de acervos de memória individual; documentos institucionais que tenham fragmentos da história dos primórdios do campus V, tem-se procedido ao tratamento, organização e conservação do que constituirá um pequeno acervo histórico-cultural do CEFET-MG - campus Divinópolis. Apesar dos limites de uma pesquisa de iniciação científica e o pequeno recorte de tempo destacado para o estudo, (1996-2000), a pesquisa revela que as pessoas têm memórias sobre as quais gostam de relatar, no entanto no que se refere à localização/disponibilização de documentos, identificação de pessoas e datas em fotografias, há bastante dificuldade, o que demonstra que várias investigações merecem ainda ser realizadas.

Palavras – Chave: Documentação histórica. Memória. Campus V.

MODA, CULTURA, HISTÓRIA E CINEMA: DIÁLOGOS POSSÍVEIS

Autoras: Juana Vilela; Gabriela Santos; Luanna Batista

Orientador: Raphael Freitas Santos

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Unidade de Contagem

O objetivo desse projeto de pesquisa foi, a partir de “filmes de época” e de “filmes que marcaram época”, analisar a indumentária apresentada no cinema: os tecidos, os modos como as roupas foram cortadas e confeccionadas, as impressões e as mensagens transmitidas pelo traje no momento do seu uso. Em suma, foi realizada uma análise histórica e antropológica das roupas representadas no cinema, lastreada em uma ampla bibliografia. Além disso, a análise da indumentária no cinema permitiu também estudar especificidades da cultura em determinados contextos históricos. Para tanto, foram realizadas leituras, sínteses e avaliações críticas de livros e artigos científicos sobre “História”, “História do/no Cinema” e “História da Moda”. O resultado final da pesquisa pode ser encontrado na análise minuciosa de três filmes que estão disponíveis no blog desenvolvido ao longo do projeto (cinemoda1blogspot.com). Nesse sítio, foram disponibilizados materiais para subsidiar estudantes e professores do curso técnico de Produção de Moda. No blog, os visitantes podem encontrar informações e análises de filmes, abordando aspectos relacionados à moda, à cultura e à história. Em suma, a pesquisa realizada buscou construir um novo recurso didático-pedagógico para professores e estudantes do curso técnico integrado de Produção de Moda, capaz de incitar uma leitura mais crítica da sociedade, a partir das habilidades e competências construídas com a articulação entre arte, indumentária, cultura e história.

Palavras – Chave: História da Moda. Cinema. Produção de Moda.

MODELAGEM DE SISTEMAS DE SEPARAÇÃO DE MATERIAIS REAPROVEITÁVEIS

Autor: Havilah Lucas Vasconcelos Ramos

Orientador: Emerson de Sousa Costa

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Divinópolis

A reutilização de resíduos derivados dos processos de fabricação se tornou uma prática essencial na manutenção da sustentabilidade das empresas modernas. Ela apresenta uma grande quantidade de fatores favoráveis tanto à indústria envolvida como também à sociedade na qual ela está inserida. A reciclagem atual peca na incorporação de novas tecnologias, as quais poderiam torná-la mais eficiente. O objetivo geral deste trabalho foi a determinação de uma metodologia eficaz para se aplicar a modelagem e simulação a estes processos. Para tanto, foi feito um amplo estudo sobre desenvolvimento sustentável, o cenário da reciclagem no Brasil e modelagem e simulação de sistemas dinâmicos. Então, foi encontrado um bom método de simulação para os processos de reciclagem – o Método dos Elementos Discretos. Ele possibilita a simulação de sistemas envolvendo corpos fragmentados e partículas, o que condiz com aqueles focalizados na pesquisa. Podem ser usadas múltiplas formas geométricas para os corpos, bem como a sua composição (metais, polímeros e cerâmicas) que influenciam diretamente as variáveis envolvidas no cálculo dos contatos e, conseqüentemente, na dinâmica entre eles. Ao fim da pesquisa, todos os objetivos gerais e específicos foram alcançados, uma vez que a ferramenta estudada teoricamente pode incorporar a tecnologia desejada e aplicar a metodologia adequada nos processos ineficientes atuais. A base teórica obtida possibilitará a implementação prática deste método posteriormente.

Palavras – Chave: Reciclagem. Modelagem matemática. Simulação.

OCTOPUS – PLATAFORMA PARA AUTOMATIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO DO PROCESSO DE TRIAGEM VIRTUAL

Autores: Vinicius Alves Campos; Laura Ferreira Ferreira Santos; Aline Rodrigues Guimarães Oliveira

Orientador: Alisson Marques Silva

Coorientador: Alex Gutteres Taranto

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Divinópolis

A Triagem Virtual (TV) é uma técnica que utiliza de métodos computacionais para a seleção de compostos orgânicos viáveis para o desenvolvimento de novos fármacos. Para facilitar este estudo, o químico aplica alguns processos. Utilizando-se da TV, o pesquisador faz a seleção de moléculas com as características químicas desejadas para modular a atividade biológica dos mais diversos e atrativos alvos moleculares conhecidos na atualidade. A utilização de softwares de Triagem Virtual que, quando integrados à Plataforma desenvolvida, permitem obter resultados com bastante precisão, predizendo fatores essenciais como toxicidade, atividade, biodisponibilidade e eficácia, antes mesmo dos compostos serem submetidos a testes *in vitro*. Isso reduz o número dos casos de teste de laboratório, conseqüentemente reduzindo os custos envolvidos no processo de descoberta de fármacos. O Octopus tem como diferencial a realização da TV de um número ilimitados de moléculas contra um conjunto de alvos moleculares, além de realizar a adição de cargas aos compostos durante o processo de TV. Este trabalho tem como resultado o desenvolvimento e o registro de um software para automatizar e integrar as ferramentas necessárias no processo de triagem virtual realizado pelos pesquisadores da UFSJ a fim de ajudá-los no desenvolvimento racional de novos fármacos.

Palavras – Chave: Automatização. Desenvolvimento de fármacos. Triagem virtual.

PAINEL ANALÍTICO DOS PORTAIS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DISPONÍVEIS NA INTERNET.

Autor: Túlio de Sousa Rezende

Orientador: Rodrigo Alves dos Santos

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Divinópolis

O presente trabalho teve por objetivo investigar e analisar os portais virtuais disponíveis em língua portuguesa para a formação de professores para o trabalho com a leitura literária. Primeiramente, fez-se uma investigação com base em algumas palavras-chave, obtendo-se um total de quinze portais. Como procedimento seguinte, cada portal foi analisado sob diversos aspectos, com vista a verificar o seu grau de eficiência para auxiliar no trabalho com a leitura literária a ser realizado por professores de português de ensino médio. Tal análise apontou para um predomínio de portais nacionais criados na primeira década do século XX, quase todos exigido um domínio de leitura e de conhecimento de estratégias de navegação bastante sofisticados, com alto potencial de repulsão de usuários não habituais do universo virtual. No que se refere aos conteúdos, notou-se uma recorrência, no que se refere às literaturas de expressão portuguesa, de uma abordagem historicista hoje já em desuso no país. Percebeu-se, também, que existem diversos materiais disponíveis ao público aberto, em plataformas como sites, blogs, multimídia, etc. Entretanto, a informalidade de alguns destes meios, demarcada pela falta de fontes das informações, linguagem em registro inadequado e/ou presença de análises pessoais e pouco fundamentadas são elementos que fragilizam a utilização desses suportes virtuais na formação do leitor competente de literaturas de expressão portuguesa.

Palavras – Chave: Portais virtuais. Formação de professores. Literatura de expressão portuguesa.

PERFIL DA DIVERSIDADE CULTURAL RELIGIOSA NA ESCOLA PÚBLICA: UM ESTUDO DO CEFET-MG, CAMPUS DIVINÓPOLIS

Autora: Caroline Aparecida Duarte Carneiro

Orientadora: Nádia Cristina da Silva Mello

Coorientador: Gustavo César dos Santos

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Divinópolis

A presença da religiosidade na cultura brasileira como forma de expressão humana é algo significativo e deve ser valorizado e compreendido. Perceber as religiões como um fenômeno e, na pluralidade, possibilidade de conhecer melhor o ser humano e suas aspirações é algo a ser desenvolvido. O objetivo do trabalho é elaborar um diagnóstico com o perfil da diversidade cultural religiosa na escola pública, tendo como objeto a comunidade escolar do CEFET-MG, campus Divinópolis. Para isso foi elaborado um questionário com questões quantitativas e qualitativas para levantar dados acerca da religiosidade no campus. A pesquisa está em andamento, portanto o que se apresenta são resultados parciais. Do universo da pesquisa, 281 alunos do curso técnico integrado, 60 %, acredita em Deus. Contudo ao serem questionados sobre a presença de atividades religiosas no campus, 54% dos alunos responderam não ter interesse. Acredita-se que no resultado da pesquisa houve influência devido a uma missa realizada no campus durante a coleta de dados mas que não foi motivada pelo projeto. Contudo, pode-se concluir que a maioria dos alunos entendem que a escola é um espaço laico onde não deve-se ter atividades religiosas, no máximo deve ser aberto discussões a respeito do tema.

Palavras – Chave: Diversidade. Religiosidade. Pluralismo religioso.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O PROJETO INTERDISCIPLINAR MODA INFANTIL

Autora: Anna Flávia Alves Vieira

Orientadora: Maria dos Anjos Beirigo Cunha

Coorientador: Giovani Moreira dos Santos

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Divinópolis

O projeto Estratégias para Desenvolvimento de Projeto Interdisciplinar “Moda Infantil” irá gerenciar um plano de trabalho interdisciplinar de um projeto interdisciplinar atualmente desenvolvido pelos alunos do Curso Técnico em Produção de Moda. Será utilizado o ciclo PDCA composto pelos seguintes passos: planejamento (Plan), execução (Do), a verificação ou mensuração (Check) e ação corretiva (Act), metodologia utilizada por organizações que buscam por desenvolvimento e melhoria contínua dos processos. Através do cadastro de uma escola da educação infantil da cidade de Divinópolis será feito um levantamento das medidas individuais necessárias para a construção das peças piloto. Dentro do planejamento estratégico será feito o acompanhamento durante o desenvolvimento do projeto e proposto mudanças estratégicas em prol dos resultados. Quando necessário será apresentado propostas de mudanças no cronograma dos conteúdos das disciplinas envolvidas para manter a estrutura interdisciplinar do projeto. Utilizando a ferramenta PDCA, o resultado será a criação de um modelo de planejamento estratégico para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, juntamente com o desenvolvimento de protótipos do vestuário feminino e masculino no segmento da moda infantil. Portanto, os resultados irão auxiliar na melhoria da execução do cronograma dos futuros projetos interdisciplinares para o curso Técnico em Produção de Moda.

Palavras – Chave: Moda. Interdisciplinaridade. Estratégias.

PROJETO DE REAPROVEITAMENTO DE LIXO ELETRÔNICO

Autores: Ítalo de Castro Velloso; Alex Ítalo da Silveira Sales

Orientador: Adriano Nogueira Drumond Lopes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Divinópolis

O projeto apresenta soluções para os resíduos provenientes de equipamentos do nosso cotidiano. Com o foco em componentes eletrônicos e mecânicos, como: placas de comando, sensores, motores, engrenagens, parafusos e outros, o intuito do projeto é realizar a triagem e catalogar o maior número de componentes que estejam em plenas condições de uso e, desta forma, contribuir para a diminuição do descarte desse tipo de material e reduzir os impactos ambientais. Para tal, o projeto é dividido em algumas etapas, e como ponto de partida foram realizadas pesquisas sobre a composição e destinação dos resíduos eletrônicos, foram investigados projetos já realizados nessa área, e resultados que essas ações trazem para a sociedade. Para viabilizar o projeto, foram arrecadados mais de 20 impressoras. Esses dispositivos foram desmontados e seus componentes foram separados, todas as peças plásticas ou metálica, retiradas, e que não apresentavam utilidade foram direcionadas à reciclagem. Os componentes eletrônicos extraídos, tais como: capacitores, indutores, sensores, motores e Circuitos Integrados, foram testados, aqueles que estavam em perfeitas condições de reuso foram identificados e catalogados para posteriormente serem utilizados em projetos eletrônicos de disciplinas dos Cursos Técnico em Eletromecânica e Superior em Mecatrônica. Ao fim deste trabalho é esperado um menor gasto no desenvolvimento de projetos eletrônicos e uma comunidade acadêmica mais conscientizada com relação ao e-lixo.

Palavras – Chave: Lixo Eletrônico. Circuitos Integrados. Reaproveitamento.

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM ROBÔ MÓVEL A BAIXO CUSTO

Autores: Alex de Oliveira Pinto Teixeira; Gustavo Lara dos Santos; Luiz Otávio Andrade Soares; Marcela Oliveira Coelho

Orientador: Lucas Silva de Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Divinópolis

Sistemas autônomos encontram-se cada vez mais presentes em nosso dia a dia. Estes podem ser utilizados para limpeza de casa, escritório ou jardins; execução de atividades que colocam a segurança do operador em risco e até mesmo em resgate de vítimas em que o acesso encontra-se dificultado. Para a realização de tais tarefas são necessários conhecimentos de diversas áreas. Dentre elas destacam-se a mecânica, a eletrônica, o controle de sistemas e a programação. Nos dias atuais, para o contínuo desenvolvimento dessas tecnologias, são realizadas competições estudantis que visam integrar alunos ao âmbito da robótica. Apesar dessa iniciativa, constantemente os entusiastas do assunto deparam-se com o elevado custo dos kits educacionais disponíveis no mercado. Esse fator atua como uma barreira ao acesso às competições. Em decorrência desse problema, o projeto em questão busca o desenvolvimento de um protótipo de robô que possua as características necessárias para participar das competições apresentando um baixo custo. Além disso, o trabalho busca agregar as áreas de conhecimento da grade curricular do Curso Técnico de Eletromecânica e Informática, possibilitando aos discentes aprimorar suas habilidades como técnicos. Ao final do projeto o custo do protótipo foi reduzido a cerca de 30% do valor comercial do KIT Lego Mindstorms EV3 e este se encontra apto para a realização da modalidade prática, no modo Resgate, das Olimpíadas Brasileira de Robótica.

Palavras – Chave: Robótica Móvel. Controle de Sistemas. Instrumentação.

PROTÓTIPOS DE PRODUTOS DE USO COTIDIANO PARA A DIVULGAÇÃO DA CULTURA LITERÁRIA DE PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA EM MEIO AO PÚBLICO JOVEM.

Autores: André Almeida Gonçalves; Lavínia Garcia Pereira

Orientador: Rodrigo Alves dos Santos

Coorientadora: Hemilly Brugnara Lara

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Divinópolis

O presente projeto parte da premissa de que a promoção de um letramento literário efetivo do leitor jovem deve considerar o fato de que a cultura literária esteja integrada à vivência cotidiana desse leitor. Tendo isso em consideração, são objetivos centrais deste trabalho desenvolver protótipos de produtos de uso cotidiano para a divulgação de obras e autores das literaturas de língua portuguesa entre o público jovem e avaliar seu grau de aceitação, bem como verificar o efeito dos mesmos sobre o aprimoramento do contato entre o usuário e o universo da cultura literária dos países de expressão portuguesa. Para tanto, foi operacionalizada a seguinte metodologia: elaboração, aplicação e análise de um questionário para identificar potenciais produtos a serem desenvolvidos no projeto; planejamento, desenvolvimento, testagem e publicização de protótipos desses produtos; avaliação da recepção desses produtos. Os objetos já desenvolvidos e avaliados têm nos permitido constatar que há um campo de possibilidade considerável quando se trata da associação do desenvolvimento de produtos e a promoção do letramento literário. Tem sido possível verificar ainda uma grande aceitação dos jovens por parte dos produtos desenvolvidos e sua maior interação com o universo da cultura literária de expressão portuguesa.

Palavras – Chave: Desenvolvimento de Produtos. Cultura literária - Expressão portuguesa. Letramento literário. Formação - Leitor jovem.

REINOS E ESTADOS AFRICANOS ATRAVÉS DE JOGOS DIDÁTICOS: PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS E MATERIAIS PARA O ENSINO DE HISTÓRIA DA ÁFRICA NO ENSINO MÉDIO

Autores: Raphael Rocha; Victor Almeida

Orientador: Raphael Freitas Santos

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Unidade de Contagem

O presente trabalho veio oferecer subsídios para o cumprimento da Lei 10.639/03 que estabeleceu a obrigatoriedade do ensino de História e cultura afro-brasileira e africana na Educação Básica. Nesse sentido, o projeto visou desenvolver uma nova estratégia pedagógica para estimular o ensino de História da África no Ensino Médio, por meio de um jogo de tabuleiro com fins didáticos capaz de promover a disseminação de conhecimentos sobre a história de antigos Impérios, Reinos e Estados africanos. A ferramenta pedagógica elaborada durante o projeto teve suas regras e suportes materiais confeccionados pelos estudantes bolsistas, utilizando os conhecimentos técnicos desenvolvidos nos cursos técnicos de Produção de Moda e Eletromecânica. Para tanto os estudantes fizeram uma ampla pesquisa sobre o tema em livros didáticos aprovados no PNLD-2015 e na bibliografia acadêmica. Além disso, precisaram pesquisar sobre técnicas e métodos em jogos para fins pedagógicos. O resultado final foi um recurso didático-pedagógico capaz de romper com visões estereotipadas sobre as sociedades africanas e auxiliar na educação para as relações étnico-raciais.

Palavras – Chave: História - África. Ensino de História. Educação básica.

SIMULAÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS E ALTAMENTE FLEXÍVEIS EM ELEMENTOS FINITOS: AVALIAÇÃO DE METODOLOGIAS

Autor: Felipe Paulo Tavares de Oliveira

Orientador: Luiz Claudio Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Divinópolis

Materiais compósitos são altamente utilizados no dia-a-dia, alguns exemplos comuns deste tipo são tecidos. Este trabalho visa utilizar de simulação de elementos finitos a fim de verificar a relação entre quantidade de camadas de material e deformação quanto aplicada uma força de tração constante. O intuito da pesquisa será identificar uma relação entre a tração, quantidade de camadas e a disposição dos materiais na prática e comparar com a teoria que diz sobre a deformação elástica de um material pode ser dada pela equação $\Delta L = F l_0 / A E$. Esta equação nos diz que quanto maior for área da seção transversal, menor será a deformação elástica. As simulações foram feitas em cinco etapas e em todas foram feitas com uma tração de 1N, a primeira, somente uma tira de algodão com as dimensões 50x50x2 milímetros. Os resultados obtidos através das simulações confirmam o que foi abordado na introdução. Quanto mais camadas são coladas juntas, maior será a área da seção transversal do material e consequentemente menor será sua deformação axial. Outra forma de diminuir a deformação elástica do material é utilizar um que tenha um módulo de elasticidade maior.

Palavras – Chave: Elementos finitos. Material compósito. Tecidos.

SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO COM UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

Autores: Matheus Ferreira Costa; Matheus Delgado Azevedo

Orientador: Thiago Magela Dias

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Divinópolis

Sistemas de recomendação têm sido objeto de estudos em diversas áreas do conhecimento, devido a sua capacidade de prever situações como vínculos de amizades, ofertas de produtos e indicação de relacionamentos. Tendo em vista todos os desafios envolvidos no processo de recomendação e o crescente interesse nesta área de estudo, este trabalho, considera técnicas de análise de redes sociais para serem aplicadas no processo de recomendação de colaboradores para pesquisas. Para isso são analisados dados curriculares de bolsistas de produtividade em pesquisa do conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico (cnpq) com o objetivo de identificar o perfil destes pesquisadores e, dessa forma, realizar a recomendação de pesquisadores que possuam perfis semelhantes, e que poderiam ser colaboradores em suas novas pesquisas. Os dados curriculares utilizados no projeto foram extraídos da plataforma lattes e reúne informações sobre toda a vida acadêmica e científica dos pesquisadores. Os currículos são analisados de tal forma a formarem redes de colaborações científicas para que dessa forma as métricas de análise de redes sociais possam ser aplicadas. Com as métricas já implementadas foi possível identificar o perfil de cada um dos pesquisadores e conseqüentemente agrupar tais pesquisadores em suas principais áreas de atuação. Logo, através de técnicas de agrupamento e ranqueamento foi possível identificar os principais especialistas em cada uma das áreas analisadas.

Palavras – Chave: Sistemas de recomendação. Análise de redes sociais. Dados curriculares.

SOLICITAÇÕES BI-AXIAIS EM TECIDOS USANDO ELEMENTOS FINITOS

Autores: Igor Nogueira Soares; Nicolas Saldanha Faria Antunes Paulino

Orientador: Luiz Cláudio Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Divinópolis

O objetivo foi estudar os efeitos de solicitações bi-axiais em diversos tipos de tecidos para luvas e para suporte no braço de equipamentos utilizados para tecnologia assistiva dos membros superiores (braços e mãos). Estes tecidos foram submetidos solicitações de tração 'cruzada' -em dois eixos ortogonais-, para testar as modificações por furos, utilizados corpos de prova com características de tecidos e de luvas, com e sem modificações (furos). O estudo definiu o efeito de solicitações 'cruzada', ou seja, em duas direções ortogonais no comportamento físico do material, numa simulação em Elementos Finitos. Já foram definidas as características físicas dos tecidos necessárias ao seu estudo na Mecânica dos Sólidos, a partir das características usuais para defini-los (gramatura, peso linear, densidade, espessura, ligamento, alongamento, elasticidade, entre outros), em estudo anterior. Finalmente, após definidos modelos com solicitações em dois eixos ortogonais em programa de Elementos Finitos (Genesis), os resultados finais serão analisados.

Palavras – Chave: Solicitações mecânicas. Tecidos. Elementos finitos.

TABELAS DE MEDIDAS PARA A ROUPA INFANTIL

Autora: Mariana Cordeiro Guimarães

Orientadora: Maria dos Anjos Beirigo Cunha

Coorientador: Aguinaldo Alves Pinto

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Divinópolis

O projeto Tabelas de Medidas para a Roupas Infantil analisou o projeto interdisciplinar atualmente desenvolvido pelos alunos do Curso Técnico em Produção de Moda. No projeto interdisciplinar, os alunos trabalharam desde a criação dos modelos até a confecção de roupas infantis. Nessa análise, as medidas das tabelas utilizadas para a confecção dos moldes, foram testadas em tecidos para a confecção de peças piloto no segmento da roupa infantil, abrangendo as versões em tecido plano e malharia. Testadas as peças piloto, foram registrados os dados para comparação com as tabelas de medidas atualmente utilizadas por algumas empresas do segmento infantil. Após aprovação das peças piloto, foi criada uma nova tabela de medidas infantil para as camisetas t-shirt e bermudas five pockets. Juntamente com o desenvolvimento de protótipos do vestuário feminino e masculino no segmento da moda infantil, para uma amostra de 60 crianças de uma escola municipal de Divinópolis/MG, foi criada uma nova tabela de medidas para roupas infantis. Assim, com vistas a fomentar a atualização das tabelas de medidas atualmente utilizadas no curso Técnico em Produção de Moda, será necessária a criação de um banco de dados capaz de representar o mercado da moda infantil do município de Divinópolis/MG.

Palavras – Chave: Medidas. Tabela. Infantil.

UM PROCESSO DE EXTRAÇÃO E MINERAÇÃO DE DADOS DE ARTIGOS CIENTÍFICOS

Autor: Vítor Ângelo Silva

Orientador: Thiago Magela Dias

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Divinópolis

Com o surgimento de novas doenças dia após dia e conseqüentemente os avanços médicos, profissionais da área da saúde devem ficar atentos á todas essas novas notícias. Muitas vezes, acabam procurando tais informações em outros veículos de comunicação, inclusive sites de publicações médicas. O problema é que a maioria dos sites não apresentam uma análise avançada e detalhada dos artigos médicos, apenas oferecendo informações básicas. Com isso, o trabalho apresentado teve como propósito, agilizar e facilitar a pesquisa de artigos médicos em qualquer especialidade da área de medicina, disponibilizando ao usuário artigos completos sobre o que foi pesquisado e apresentando tabelas e gráficos com estatísticas sobre o respectivo tema. São ainda acrescentadas informações importantes, como os países que mais publicaram sobre o tema e os principais autores, indicando dessa forma possíveis especialistas sobre o assunto. Tais funções promovidas são realizadas através de técnicas de mineração de textos. Todos os resultados são apresentados em uma aplicação com excelente usabilidade e com tempo de resposta às consultas muito eficiente.

Palavras – Chave: Extração de dados. Mineração de dados. Artigos científicos.



LEOPOLDINA

ALOCAÇÃO ÓTIMA DE EQUIPAMENTOS FACTS EM EQUIVALENTES DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO UTILIZANDO INTELIGÊNCIA DE ENXAME

Autor: Nedson Donato Soares

Orientador: Marlon José do Carmo

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

As metaheurísticas bioinspiradas são estratégias de otimização baseadas em comportamento de populações. Dentre elas destacam-se o enxame de partículas baseado em revoadas de pássaros, colônia de formigas e enxame de abelhas. Trabalhos recentes, em sistemas elétricos de potência (SEP), têm utilizando sistemas bioinspirados para determinação ótima de banco de capacitores, previsão de geração hidrotérmico, aplicações em armazenadores de energia. Portanto, a inteligência de enxame tem tomado um papel destacado na solução de problemas importantes em sistemas elétricos de potência. O trabalho utilizou a inteligência de enxame para determinação de pontos ótimos para instalação de equipamentos FACTS (Flexible AC Transmission – Transmissão AC flexível). Como sistemas teste foram utilizados modelos de 9 Barras, 16 barras, equivalente Sul-Sudeste brasileiro, equivalente sul-sudeste/centro-oeste. Foram aplicadas contingências do tipo curto-circuito, desligamento de linhas e, logo após, realizou-se a avaliação de estabilidade transitória ou eletromecânica foram verificadas sem e com a inserção dos FACTS. As metaheurísticas foram utilizadas para o melhor caso de supressão dos efeitos da estabilidade transitória sobre os modelos utilizados. Os resultados mostraram-se melhores em relação a sistemas elétricos sem FACTS, mostrando que estes mitigaram a instabilidade eletromecânica dos sistemas elétricos de potência simulados.

Palavras – Chave: FACTS. Inteligência de enxame. Estabilidade Transitória. SEP.

ANÁLISE DA ESCALABILIDADE DE UM SISTEMA DISTRIBUÍDO DE CONTROLE DE PROCESSOS ATRAVÉS DO USO DO SOFTPLC - 4DIAC E DE UNIDADES TERMINAIS REMOTAS

Autor: Rodrigo Schneider Schmitz Esposito

Orientador: Lindolpho Oliveira de Araújo Júnior

Coorientador: Fabiano Pereira Bhering

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

A necessidade de se controlar processos quer sejam eles industriais, comerciais ou domésticos, aumenta a cada dia. Esse projeto tem como objetivo o desenvolvimento e a análise do desempenho de um sistema distribuído para controle de processo, através de um Controlador Lógico de Processos baseado em Software, SoftPLC, e de unidades terminais remotas, RTU, tendo como medida a Escalabilidade do Sistema. Foi escolhido o software 4DIAC, disponibilizado pelo grupo Eclipse. Esta IDE é uma plataforma open-Source e gratuita, possibilitando assim o desenvolvimento de controle programável de sistemas através de aplicações baseadas na norma IEC61499. Em conjunto com a IDE 4DIAC, usa-se uma remota de I/Os (entradas e saídas) para fazer a atuação dos sistemas de controle dentro de uma rede desejada. Para a comunicação entre a remota e a IDE 4DIAC, destaca-se o protocolo de comunicação modbus, que foi escolhido por ser aberto e a sua difusão em redes e dispositivos industriais. A dificuldade do processo se encontra no desenvolvimento do protocolo, já que a IDE ainda não apresenta blocos de funções bem definidos para utilização do protocolo modbus. A próxima etapa a ser realizada é a avaliação da escalabilidade do sistema através de testes em sistemas distribuídos. Pretende-se avaliar a eficiência do sistema no que se refere à quantidade de dispositivos que podem ser instalados na mesma rede, sem perder a capacidade de controle no sistema.

Palavras – Chave: Escalabilidade. Sistemas distribuídos. SoftPLC.

APLICAÇÃO DE REDES NEURAIIS PARA RECONHECIMENTO DE DISTÚRBIOS EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA

Autor: Igor Rocha Amorim

Orientador: Marlon José do Carmo

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

A qualidade de energia obteve um avanço científico destacado quando da utilização de sistemas inteligentes. Com essa utilização tornou-se possível a detecção de distúrbios, transitórios de curta, média e longa duração. São caracterizados como distúrbios em sistemas elétricos de potência (SEP): transitórios de curta duração, distorções de forma de onda, flutuações de tensão, desequilíbrio de tensão ou variação da frequência do sistema. A qualidade de energia pode afetar o funcionamento dos equipamentos dos consumidores, causando prejuízo financeiros. É possível utilizar sistemas inteligentes para classificação e detecção destes distúrbios, sobretudo as redes neurais artificiais, tais como as perceptrons multicamadas (PMC). Portanto, este trabalho apresenta uma metodologia em que a utilização de várias redes neurais perceptrons multicamadas serão utilizados para classificar os distúrbios através dos sinais na rede de energia elétrica, a nível de distribuição e transmissão. Neste trabalho utilizaram-se os pacotes do CEPTEL: ANAREDE e ANATEM. Distúrbios foram aplicados em modelos de redes no ANATEM e os as redes neurais treinadas detectaram e classificaram os distúrbios, mostrando os resultados satisfatórios.

Palavras – Chave: Redes Neurais. Qualidade de energia. SEP.

APLICATIVO QUE SIMULA REFLEXÃO DE ESPELHOS PARA FINS DIDÁTICOS

Autor: Oromar Voit Rezende

Orientador: José Antônio Pinto

Coorientador: Jerônimo Costa Penha

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Leopoldina

Materiais didáticos digitais de apoio a aprendizagem são, cada vez mais, utilizados para auxiliar os alunos a absorver o conteúdo acadêmico. São conhecidos como Objetos de Ensino ou Objetos de Aprendizagem, podendo ser encontrados em vários repositórios pela Internet, inclusive um mantido pelo Ministério da Educação em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2008). Diante da possibilidade de contribuir para o crescimento desses materiais e, conseqüentemente, aumentar a diversidade de ferramentas disponíveis para o aluno, foi construído um aplicativo para computadores que realiza simulações do processo de reflexão dos espelhos plano, côncavo e convexo. Baseado no conhecimento apresentado no ensino médio sobre óptica, o simulador simula o reflexo de um objeto em frente a um espelho e faz cálculos para determinar a taxa de ampliação ou redução da imagem bem como a distância desta para o espelho, seja ele plano, côncavo ou convexo. Espera-se que o corpo discente possa assimilar com maior facilidade o funcionamento e a construção de imagens através de espelhos, facilitando o trabalho dos professores e aumentando a dinâmica e proximidade entre alunos e disciplina.

Palavras – Chave: Objetos de ensino. Espelhos. Simulador. Ensino de Física.

APOIO TECNOLÓGICO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Autores: João Paulo Puccette Nenhentalla Flauzino; Anaira Noia de Souza

Orientador: Rodrigo Lacerda Sales

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Leopoldina

O principal objetivo deste artigo é apresentar os resultados de uma pesquisa descritiva que procurou identificar e analisar a influência que um apoio tecnológico pode ter para melhorar a gestão, os processos, os produtos ou serviços das micro e pequenas empresas associadas à ACIL – Associação Comercial, Industrial e Serviços de Leopoldina. Atualmente a ACIL possui 302 empresas associadas, sendo 277 do setor comercial, 20 do setor de serviços e 5 do setor industrial. A amostra para a realização da pesquisa foi por acessibilidade. Foram entrevistados 33 proprietários de MPE's do setor de comércio, 12 do setor de serviços e 5 do setor industrial, sendo que todos os empreendimentos se enquadram como MPE's, de acordo com a classificação de porte de empresas do SEBRAE. Os resultados evidenciaram que o nível de capacidade tecnológica das MPE's é baixo e que a maioria das empresas necessita de apoio tecnológico em gestão e inovação.

Palavras – Chave: Micro e pequenas empresas. Apoio tecnológico. Gestão. Inovação.

DESENVOLVIMENTO DE UM CONTROLADOR MICROCONTROLADO BASEADO NO MÉTODO DE OTIMIZAÇÃO POR COLÔNIA DE FORMIGAS

Autor: Rafael Carmo de Barros

Orientador: Lindolpho Oliveira de Araújo Júnior

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

O controle de processos tem evoluído bastante nos últimos tempos e o uso de propostas diferenciadas, usando as mais variadas técnicas, têm se difundido. A presente proposta tem como objetivo mostrar o desenvolvimento e a metodologia da sintonia PI através do uso de um algoritmo de colônia de formigas. Trata-se de uma técnica de otimização que utiliza de outros artifícios para esse fim, como a meta heurística, visando a solução do problema do caixeiro viajante, entre outros. O controlador PI possui dois parâmetros que devem ser calculados para que o controle do processo aconteça. A técnica de otimização por colônia de formigas é utilizada para otimizar essas constantes. No presente trabalho foram definidos os passos necessários para identificar e sintonizar um sistema de primeira ordem e criar um algoritmo de otimização por colônia de formigas, através de um sistema supervisor desenvolvido na linguagem de programação Java. A aplicabilidade dessa técnica para a sintonia PI depende de conhecimentos sobre a resposta desejada. Com isso, é fundamental que a otimização desse processo ocorra, proporcionando o menor tempo de acomodação possível da resposta, e sem, ou quase nenhum, sobressinal da mesma. Os resultados obtidos mostraram que a técnica aplicada ao problema do controle de nível de um tanque foi bastante satisfatória no que tange aos objetivos de controle. O trabalho foi aprovado em Congresso Internacional do IEEE e será apresentado em setembro de 2016.

Palavras – Chave: Sintonia PI. Colônia de formigas. Otimização.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA AUTÔNOMO DE RASTREAMENTO DO SOL PARA POSICIONAMENTO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS EM AMBIENTES REMOTOS

Autora: Gabriela Nunes de Almeida

Orientador: Lindolpho Oliveira de Araújo Júnior

Coorientador: Ângelo Rocha de Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

A geração de energia através de luz solar é um processo que tem ganhado escala com o passar dos anos. Apesar de suas inúmeras vantagens, como a possível utilização em diversas situações e com a geração in loco, os sistemas de geração fotovoltaica possuem dependências que os impedem de ser ainda mais eficientes. A dependência técnica é um desses fatores, já que os painéis solares precisam estar estrategicamente posicionados para absorver mais radiação, aumentando o rendimento do sistema. Dessa forma, foi proposto um sistema autônomo de rastreamento solar para o posicionamento de placas solares, ou PV-Tracker (Photovoltaic Tracker). Foram pesquisados artigos sobre outros sistemas de rastreamento do sol, analisando seus pontos fortes e fracos, bem como resultados e dados. Após a projeto e montagem da parte física do protótipo, deu-se início à programação da lógica de comando que permitisse explorar os algoritmos estudados, bem como a obtenção de medidas de desempenho para análise final e comparação dos métodos implementados. O protótipo desenvolvido é capaz de acompanhar o movimento do sol para que a placa apresente um maior rendimento, gerando, assim, mais energia. Com esse projeto, espera-se que a implementação e o uso da tecnologia de geração de energia a partir da fonte fotovoltaica sejam facilitados, permitindo a aplicação ainda mais eficiente desse tipo de sistema, bem como o uso didático do sistema.

Palavras – Chave: PV-Tracker. Microcontrolador. Sistemas fotovoltaicos.

DESENVOLVIMENTO DE UM VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT) PARA FINS EDUCACIONAIS

Autor: Guilherme Teixeira Araújo

Orientador: Accacio Ferreira dos Santos

Coorientador: Murillo Ferreira dos Santos

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

Ultimamente observa-se o denominado "Veículo Aéreo Não Tripulado - VANT" em diversos eventos populares, como: missões civis ou militares e alguns setores comerciais de nossa sociedade. Tais veículos são utilizados, principalmente, para desempenhar tarefas em situações de difícil acesso ou de alto risco para a integridade humana, para operar em operações de monitoramento e segurança, além de outras novas aplicações: realização de tomadas aéreas de reportagens, filmagem de eventos esportivos, entre outras aplicações. Compreende-se que tais acontecimentos merecem atenção dos centros educacionais que fomentam mão de obra qualificada, necessitando estar condizente com o perfil do atual profissional demandado pelo mercado de trabalho. Neste contexto, o presente projeto teve como finalidade desenvolver um "Veículo Aéreo Não-Tripulado VANT" (popularmente conhecido como Drone) para estudo nas disciplinas de Controle Automático de Engenharia de Controle e Automação do CEFET-MG (Campus Leopoldina). Neste intuito desenvolveu-se um protótipo didático, de fácil confecção e utilização, que seja inicialmente capaz de realizar estudos preliminares do sistema físico e do desenvolvimento de controladores de avanço e atraso de fase a fim de emular situações reais de voo.

Palavras – Chave: VANT. Ensino de controle automático. Protótipo didático.

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE DESEMPENHO DE UMA REDE WIRELESS ATRAVÉS DE DISPOSITIVOS ZIGBEE PARA USO NO MONITORAMENTO DE PARÂMETROS DE PLANTAS DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA

Autores: Lucas Daniel de Melo Borges; Marina Aguiar dos Santos

Orientador: Lindolpho Oliveira de Araujo Junior

Coorientador: Fabiano Pereira Bhering

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

A tecnologia de transmissão sem fio permitiu a implantação de redes mais baratas, com a eliminação de cabos para conexão. Desde sua criação, diversos dispositivos, com diferentes funções vêm usando da tecnologia de redes sem fio. Em 2005 foi apresentado ao público a primeira versão do ZigBee, um módulo de rádio frequência que permite comunicações robustas, imunidade a interferências, podendo hospedar milhares de dispositivos em uma rede. Neste trabalho, foi desenvolvido um estudo sobre a utilização do ZigBee conectados à plataforma ARDUINO, tornando possível criar aplicações que controlem diversos módulos conectados a rede. Após identificar como executar a comunicação entre módulos ZigBee, o estudo voltou para a forma de controle do dispositivo através de frames enviadas através do ARDUINO. Em uma segunda etapa da pesquisa, foi realizada a medição e transmissão de grandezas elétricas em sistemas de geração fotovoltaica através de uma rede Zigbee. A potência gerada pelo painel não é a mesma a todo momento, ela possui oscilações devido a vários fatores como a radiação solar recebida, o que dificulta saber o valor exato da potência gerada pelo mesmo em tempo de execução. Foi realizado o desenvolvimento de um sistema de medição de potência elétrica, através de sistemas de medição baseados em plataforma ARDUINO e transmissão via Zigbee. O protótipo final será disponibilizado para o uso em sistemas de geração usados em ensino e pesquisa no CEFET-MG - Leopoldina.

Palavras – Chave: Monitoramento e controle. ZigBee. Geração fotovoltaica.

DESENVOLVIMENTO E ESTUDO DE UM APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA SISTEMAS DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA

Autora: Stephane Rodrigues da Silva

Orientadora: Erika Tiemi Anabuki

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

Devido à queda nos preços de energia gerada pelas fontes fotovoltaicas e aumento dos incentivos governamentais, a energia solar fotovoltaica vem se tornando uma das principais alternativas para complementar a geração de energia elétrica. Com base nesse cenário, utilizar um aplicativo para dispositivos móveis e computadores em que se possa fazer um prévio dimensionamento do sistema antes de instalá-lo, pode auxiliar na escolha do sistema conforme uma análise de requisitos, assim como otimizar a instalação do mesmo. O aplicativo desenvolvido para dispositivos móveis possibilita aos usuários fazer o dimensionamento de um sistema fotovoltaico conforme as condições de insolação de sua região, podendo escolher desse modo os equipamentos e principais acessórios adequados para compor sua instalação. O aplicativo inicialmente foi desenvolvido para atender os municípios de Barbacena, Juiz de Fora e Belo Horizonte, onde foi realizada uma coleta dos dados de insolação destes municípios com uma amostragem de cinco anos. As variáveis utilizadas foram coletadas na base de dados do INMET. Através do aplicativo o usuário pode verificar o número de painéis fotovoltaicos e inversores necessários de acordo com o modelo escolhido, a potência e a energia gerada pelos mesmos, assim como fazer um levantamento do histórico de geração da energia pelo sistema fotovoltaico e de consumo de sua instalação.

Palavras – Chave: Sistemas Fotovoltaicos. Aplicativo. Painéis solares.

IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DA DISPERSÃO DE POLUENTES E RESÍDUOS SÓLIDOS EM ÁREAS HIDROGRÁFICAS POR MEIO DE UM BARCO AUTÔNOMO GEORREFERENCIADO

Autor: Thiago Chagas Grilli

Orientador: José Geraldo Ribeiro Júnior

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Leopoldina

O Brasil é caracterizado por ser um país de grande extensão territorial e com uma imensa diversidade de recursos naturais, incluindo principalmente toda sua disponibilidade hídrica. Porém a distribuição destes recursos é desigual, onde há pouca oferta existe muita demanda. Além disso, a saúde ambiental de um corpo d'água é diretamente afetada pelas atividades realizadas ao longo de suas bacias hidrográficas, incluindo o lançamento de esgotos e lixos domésticos. Este tipo de descarte de lixo causa graves problemas para os corpos d'água, incluindo altos índices de contaminação e poluição. Buscando a criação de um protótipo, este trabalho apresenta as características necessárias para o desenvolvimento de um equipamento autônomo que realiza o monitoramento de parâmetros específicos da água, com o objetivo de colaborar com o mapeamento do atual cenário da qualidade dos recursos hídricos brasileiros e com o desenvolvimento de novas ações estratégicas para controlar essa qualidade. No decorrer do trabalho, são apresentados os testes realizados para verificação e validação dos sistemas criados, as mudanças estruturais realizadas no protótipo e os resultados de medições em testes controlados, dentro e fora d'água, com a conclusão do protótipo comprovado por meio de resultados práticos.

Palavras – Chave: Sistemas embarcados. Monitoramento de recursos hídricos. Arduino.

IMPLANTAÇÃO DE UM LABORATÓRIO VIRTUAL EM 3D PARA AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

Autor: Felipe Lucas de Sousa

Orientador: Lindolpho Oliveira de Araujo Junior

Coorientador: Fabiano Pereira Bhering

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

Nas instituições de ensino tecnológico existe a grande preocupação em capacitar os discentes com conhecimento prático, ou seja, é necessário o uso de equipamentos em ambientes laboratoriais, na maioria das vezes a um custo elevado. Partindo da necessidade de democratizar o acesso a esses ambientes, surgiu a ideia de criar ambientes virtuais integrados à ambientes reais, dentro da filosofia de laboratórios de acesso remoto, usando como plataforma de base uma ferramenta de ensino à distância, o Moodle. Para viabilizar o desenvolvimento de um ambiente integrado de EAD, de simulação e laboratório de acesso remoto, foi utilizado o OpenSimulator e o Moodle e um plugin do Moodle, o Sloodle, para gerenciar todo o ambiente de unidades curriculares, além do uso da plataforma ARDUINO para realizar a integração do mundo virtual com o mundo real. Após a etapa de análise de requisitos, deu-se início ao desenvolvimento do sistema e a realização dos primeiros testes da conexão serial. Após o desenvolvimento dos objetos virtuais, o projeto já está bem próximo de atender ao objetivo geral. Visto que o resultado das aplicações foi melhor que o esperado, espera-se realizar o primeiro teste piloto integrando uma plataforma real a uma plataforma virtual (simulada) em tempo de execução, dentro de uma plataforma de EAD clássica, o Moodle, em pouco tempo. O projeto será finalizado em fevereiro de 2017 e os resultados obtidos até o momento são bastante satisfatório e extrapolam o cronograma inicial.

Palavras – Chave: Ambientes de aprendizagem. Laboratório virtual. Ensino.

INFLUÊNCIA DO ENCAMINHAMENTO DE MENSAGENS NA TOPOLOGIA DE REDES SOCIAIS

Autor: Gabriel de Oliveira Machado

Orientador: Samuel da Costa Alves Basilio

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Leopoldina

Com o crescente avanço da popularidade das redes sociais, estas se tornaram objeto de estudo para alguns pesquisadores da área da computação, pois sabe-se que é possível obter vantagens conhecendo o comportamento da rede em diferentes aspectos. O objetivo deste trabalho é analisar uma rede social (neste caso, o Twitter) visando encontrar padrões e identificar comportamentos, considerando-se grupos relativamente pequenos de usuários, observando como estes padrões se alteram de acordo com o crescimento do grupo considerado. Desta forma, acredita-se ser possível estimar o comportamento da rede para um número qualquer de usuários, sem que de fato sejam realizadas várias observações em um dado período de tempo, algo que pouparia grandes custos computacionais na análise de um número grande de usuários. Para tanto, foi desenvolvida uma aplicação capaz de coletar os dados dos usuários de uma rede de forma automática durante um período previamente estabelecido. Foi também desenvolvida uma aplicação para fazer a análise dos dados coletados e gerar os resultados obtidos, possibilitando uma análise mais intuitiva destes. Assim, foi possível verificar a existência de alguns padrões na rede, tal como a tendência desta de reduzir o número de novas conexões com o tempo, assim como a influência do número de novas conexões sobre o número de mensagens enviadas e encaminhadas.

Palavras – Chave: Redes sociais. Encaminhamento. Twitter.

ÓCULOS PARA AUXÍLIO DE DEFICIENTES VISUAIS COM ESTÍMULOS TÁTEIS

Autor: Luã Tadeu Machado; Pierre Alvim de Paula

Orientadora: Erika Tiemi Anabuki

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

Este projeto de pesquisa objetiva estudar e desenvolver um dispositivo capaz de auxiliar a locomoção de deficientes visuais. Nesse contexto o projeto tem como principais metas o estudo das melhores tecnologias e técnicas que possam ser implementadas no projeto e posteriormente o desenvolvimento de um protótipo, que utilizando as tecnologias e técnicas estudadas, promova uma melhora no deslocamento de uma pessoa com deficiência visual, principalmente no meio urbano. Como metodologias foram realizados estudos e pesquisas bibliográficas que possibilitem a descoberta das necessidades do público-alvo do projeto, para que o protótipo seja funcional. Também foi feita uma avaliação qualitativa das necessidades dos deficientes visuais quanto a utilização do protótipo. O protótipo desenvolvido possui um módulo de aquisição de dados para realizar a localização de obstáculos, e processar essa informação para a escolha da ação que deve ser tomada, além de um atuador que informe ao usuário os dados relevantes obtidos pelos sensores. O protótipo também deve possuir um design discreto que se assemelhe ao máximo com um objeto do cotidiano de seu usuário, além de ser um equipamento de baixo custo para abranger um maior número de pessoas. O projeto se encontra na parte de desenvolvimento do protótipo.

Palavras – Chave: Deficientes Visuais. Tecnologia Assistiva. Wearable computing.

PLATAFORMA AVANÇADA DE IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS DESENVOLVIDO EM MATLAB® COM PROTOCOLO INDUSTRIAL FOUNDATION FIELDBUS

Autor: João Marcos Simões Ribeiro

Orientador: Murillo Ferreira dos Santos

Coorientador: Marlon José do Carmo

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

O avanço acelerado da tecnologia vem tornando a utilização de controle de processos mais importante a cada dia. Com a finalidade de manter um padrão de funcionalidade dos sistemas, deve-se realizar ajustes minuciosos em seus atuadores. Com esse intuito, são desenvolvidas várias técnicas de controle, onde o controle PID ainda se mostra uma ferramenta muito importante. A fim de auxiliar no aprendizado para realizar a sintonia de um controlador PID, foi desenvolvido um supervisor capaz de se comunicar com uma planta didática SMAR®. Nesse supervisor, é possível realizar a identificação da malha de controle (métodos clássicos e redes neurais), realizar sua sintonia (métodos clássicos e algoritmos de busca) e posteriormente efetuar o controle. Foi realizada uma interface gráfica, a fim de melhorar a interação com o sistema, utilizando a ferramenta GUIDE do software MATLAB®, onde é possível observar através de gráficos e índices numéricos, o desempenho da identificação e sintonia do sistema. A fim de validar a plataforma, foi realizado um controle de nível, utilizando todos os recursos implementados. Os índices se mostraram eficientes e necessários para detectar qual identificação e sintonia de controle se sobressaiu. Para o experimento em questão, a identificação utilizando redes neurais obteve um melhor desempenho quando utilizado para realizar a sintonia dos controladores. Os métodos de busca se mostraram mais eficientes que os modelos de sintonia clássicos.

Palavras – Chave: Identificação de Sistemas. Controle PID. Redes Industriais. Otimização. OPC.

PLATAFORMA DIDÁTICA DE BAIXO CUSTO PARA ENSINO DE ROBÓTICA MÓVEL E VISÃO COMPUTACIONAL

Autor: Victor Teixeira Garbelini Rêis

Orientador: Vinícius Barbosa Schettino

Coorientadores: Matusalém Martins Lanes; Accacio Ferreira dos Santos Neto

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

A robótica é uma área de estudo relativamente nova porém de rápida ascensão, de forma que as tecnologias derivadas de seus conceitos já fazem parte de nosso cotidiano de maneira muito real. Sendo assim, seu estudo e compreensão se mostram particularmente importante para o engenheiro de Controle e Automação. No entanto, para que o ensino dessa disciplina possa ser realizado de modo efetivo, é importante que os conceitos teóricos sejam aliados a uma abordagem prática. Apesar de já existirem módulos didáticos comercialmente disponíveis desenvolvidos justamente com essa finalidade, o custo associado é normalmente muito elevado, o que dificulta a aquisição desses equipamentos pelas instituições de ensino. O objetivo deste projeto é desenvolver uma plataforma robótica aberta e de baixo custo que possa auxiliar no ensino de robótica móvel e visão computacional. Foi desenvolvido um robô diferencial com materiais de baixo custo (acessíveis a qualquer estudante) e um software de visão computacional responsável pelo controle de posição do mesmo. Um celular com vista aérea é ligado ao computador e atua como sensor do sistema. O processamento de imagem e o controle de posição são implementados através de bibliotecas do Matlab. A comunicação entre o computador e o robô é feita através de uma rede WiFi. O primeiro protótipo do robô já foi desenvolvido e o software se encontra em construção. Nesse trabalho serão mostrados os resultados parciais obtidos.

Palavras – Chave: Robótica móvel. Visão computacional. Ensino em engenharia.

PROJETO DE UM VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT) PARA INSPEÇÃO AÉREA

Autores: André Cruz Ribeiro; Mathaus Ferreira da Silva

Orientador: Marlon José do Carmo

Coorientador: Murillo Ferreira dos Santos

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

O presente trabalho apresenta como objetivo a modelagem e o controle de estabilidade de Veículo Autônomo Não Tripulado (VANT) do tipo quadricóptero. Os VANTs vem tendo um crescimento significativo quando se fala de suas aplicações tais como monitoramento, segurança, agricultura e até mesmo na arte. Esse crescimento vem ganhando força pelas suas aplicações civis e o barateamento da tecnologia. O trabalho então visa apresentar o projeto dos controladores PID para a estabilidade angular (rolagem e arfagem) e da velocidade de guinada do quadricóptero. Os resultados simulados e práticos também serão apresentados. Os parâmetros utilizados para avaliação do controle são: tempo de pico (T_p), tempo de assentamento (T_s), tempo de subida (T_r) e ultrapassagem percentual (%UP) associados ao sistema. A técnica de Successive Loop Closure, muito utilizada em VANTs, foi também utilizada no projeto do controlador deste trabalho. Os resultados obtidos através de simulações e testes práticos foram satisfatórios e o controle do sistema se mostrou eficaz permitindo condições seguras de voos.

Palavras – Chave: Modelagem de um VANT. Controlador PID. Successive Loop Closure.

SISTEMA DE AGENDAMENTO DE TAREFAS PARA AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

Autora: Thais de Souza Marins

Orientador: Fabiano Pereira Bhering

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Leopoldina

A automação residencial vem ganhando destaque nos últimos tempos, oferecendo facilidade, conforto e segurança para os usuários. Uma das maiores facilidades que este tipo de sistema dispõe é o agendamento de tarefas, que possibilita ao usuário programar atividades periódicas recorrentes no dia a dia, como acionar a irrigação de um jardim em determinados períodos do dia. Visando aperfeiçoar esse tipo de mecanismo, o trabalho em questão tem por objetivo desenvolver um sistema de Automação Residencial de fácil utilização e com recursos mais eficientes, para a simplificação de ações diárias através de um sistema de agendamento de diversas atividades. Para o desenvolvimento do sistema, foi configurado um servidor web para comunicação com a plataforma Arduino, que permitiu o acionamento dos eletroeletrônicos de uma residência por meio da internet. Também foi desenvolvido um aplicativo para o sistema operacional Android que disponibilizará uma interface para o usuário, onde será possível realizar agendamentos de atividades selecionando as datas e horários nas quais as mesmas irão atuar, independente de sua localização. Com os experimentos realizados foi possível agendar uma tarefa que foi conforme o esperado. Nas próximas etapas de desenvolvimento, pretende-se implementar o agendamento de múltiplas tarefas, utilizando técnicas de programação concorrente.

Palavras – Chave: Automação residencial. Sistema de agendamento.

SISTEMA DE BAIXO CUSTO PARA CLASSIFICAÇÃO DO TOMATE POR COLORIMETRIA

Autores: Jéssica Santos Dohler; Ana Luiza Ferreira Ferraz; Kelvin de Almeida Carvalho

Orientadora: Olga Moraes Toledo

Coorientador: Matusalém Martins Lanes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

Das diversas formas de classificação, a cor é particularmente um dos grandes fatores de qualidade do tomate, pois para a indústria a cultura para o processamento da fruta necessita apresentar um determinado grau de amadurecimento, que está diretamente relacionado a sua coloração. Com as novas tecnologias envolvidas na agricultura o mercado está cada vez mais competitivo e exigente dificultando a comercialização por parte dos pequenos e médios produtores, em que a inspeção da qualidade do produto é executada manualmente sem a utilização de nenhum equipamento. O projeto visa ao desenvolvimento de um protótipo de baixo custo, fácil manuseio, baixa automação e portátil, sendo composto por um sistema embarcado de tempo real para classificar tomates por meio de sua cor. Com a elaboração deste projeto pretende-se padronizar a produção de tomates para pequenos e médios produtores e ajudar a agregar valor à mercadoria, beneficiando os produtores locais com a qualidade exigida pelo mercado a um baixo custo. O protótipo possui uma parte de sensoriamento composto pelo sensor de cor, microcontrolador e display LCD para expor ao agricultor, informações agrícolas de sua plantação. O estágio atual do protótipo desenvolvido permite a classificação dos tomates por cor, tendo capacidade de identificação de até 256 tons de vermelho e verde, além de realizar leituras totalizando um ângulo de 360°.

Palavras – Chave: Colorimetria. Sistema embarcado. Automação agrícola.

SISTEMA DE CONTROLE FLEXÍVEL PARA ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE CONVERSORES ESTÁTICOS DE POTÊNCIA

Autora: Paula Stael Silva Barbosa

Orientador: Matusalém Martins Lanes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

Com o avanço da tecnologia observado nas últimas décadas, o processamento eletrônico de sinais juntamente com a Eletrônica de Potência vem sendo utilizados em diversas aplicações residenciais, industriais, entre outras, especialmente através de conversores estáticos de potência. As aplicações destes conversores cobrem praticamente todos os equipamentos eletrônicos como carregadores de celular, televisores, fontes de computadores, máquinas industriais, conversão de energia etc. Devido à grande variedade destes conversores, foi então desenvolvido um sistema flexível capaz de implementar várias topologias existentes e na proposição de novas, para investigação de comportamentos dinâmicos e estáticos. O sistema desenvolvido é composto por módulos flexíveis quanto à topologia bem como quanto à programação (microcontrolador DSP/TMS320F28335) da operação e permitindo leituras de tensões e correntes. Neste estágio do trabalho o sistema foi aplicado na investigação de conversores CC/CC (topologias BUCK, BOOST e BUCK-BOOST) tendo-se obtido resultados que comprovaram as expectativas teóricas e avaliação de rendimento em condições de operação em malha aberta e controle da tensão de saída. O protótipo foi avaliado em condições reais de operação em ambiente laboratorial. Pretende-se observar o sistema para diferentes topologias clássicas, aplicar melhorias na relação sinal/ruído e aplicá-lo em sistemas de controle e medição de outras grandezas como velocidade angular e temperatura.

Palavras – Chave: Eletrônica de potência. Topologias de conversores estáticos. Controle.

SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO PARA ANÁLISE DE CONSUMO VISANDO À SUSTENTABILIDADE

Autor: Gabriel Lima Condé

Orientadora: Erika Tiemi Anabuki

Coorientadora: Cassia Areias Raimundo

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

Este projeto de pesquisa objetiva desenvolver e estudar um sistema instrumental de análises de consumo elétrico e de água de um chuveiro elétrico. Neste contexto, será desenvolvido um sistema de instrumentação que opere como equipamento de análise de dados como volume de água, temperatura, potência consumida e os gastos momentâneos ou programados, utilizando de sistemas sonoros-visuais para conscientização do usuário perante a utilização do recurso hídrico e elétrico. Objetiva-se, dessa forma, que o usuário passe a criar novos hábitos de consumo já que o sistema proposto sinalizará o consumo de água, e demais dados durante o banho que servirá de alerta para que o usuário utilize o recurso hídrico de forma mais sustentável. Como metodologia, o projeto inicialmente realizou simulações computacionais e pesquisa bibliográfica, para enfim desenvolver o protótipo. O principal impacto desta pesquisa se dará pela aplicação deste sistema no dia-a-dia dos usuários, possibilitando o uso do mesmo em diversas áreas, tal como redes hoteleiras, condomínios residenciais, dormitórios de escolas e/ou universidades, assim como projetos buscando a sustentabilidade. O sistema ainda contará com uma interface de simples utilização e manuseio, de forma que o usuário possa controlar o sistema de acordo com a necessidade pré-estabelecida pelo mesmo. O projeto se encontra na etapa de desenvolvimento da plataforma de aquisição de dados.

Palavras – Chave: Sistema de instrumentação. Arduino. Sustentabilidade.

SISTEMA ELETRÔNICO FLEXÍVEL BASEADO EM DSP APLICADO À MEDIÇÃO DE INDUTORES

Autora: Jéssica Bertolino Gregório

Orientador: Matusalém Martins Lanes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Leopoldina

A Eletrônica de Potência tem sua importância evidenciada em diversas literaturas, principalmente no que tange o estudo de conversores. Na instituição, além de disciplinas, o tema também é muito discutido em pesquisas. No entanto, a avaliação experimental é limitada pela disponibilidade de equipamentos que permitam ampliar os conceitos teóricos. Nesse sentido, o objetivo deste projeto consistiu no desenvolvimento de um sistema eletrônico flexível baseado em DSP para o estudo de conversores estáticos de potência. Almejou-se ainda aplicá-lo à medição de indutores para conversores CC-CC, uma vez que o dimensionamento desses elementos pode ser fator determinante seu correto funcionamento. Inicialmente, projetou-se e desenvolveu-se o sistema. O mesmo é composto por quatro módulos, a saber: Aquisição de corrente, aquisição de tensão, potência e controle. Para a medição dos indutores, implementou-se um algoritmo baseado no Estimador dos Mínimos Quadrados. Foram realizados ensaios, onde com o sistema foi possível analisar a saturação, bem como medir a tensão e a corrente nas condições nominais (lineares) de operação de indutores. As grandezas obtidas foram aplicadas no algoritmo, que por sua vez retornou os parâmetros de cada indutor analisado. Os resultados foram comparados com os fornecidos por um LCR Meter comercial e se apresentaram bastante satisfatórios. O sistema se adapta a diversas aplicações e a muitas topologias de conversores, com o mínimo de alterações no hardware.

Palavras – Chave: Eletrônica de potência. Medição de indutores. Mínimos quadrados.

TINGIMENTO DE PAPEL RECICLADO ARTESANAL COM CORANTES NATURAIS

Autora: Danielle Souza Ferreira

Orientadora: Milene Bianchi dos Santos

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Campus: Unidade de Leopoldina

A extração de produtos naturais aliada ao consumo desenfreado pela nossa sociedade tem levado ao aumento da quantidade de materiais que são descartados, e por isso diversas iniciativas têm sido realizadas para que a sociedade diminua o uso de recursos e melhore a gestão dos resíduos. Um processo que vem ganhando espaço e valorização é a reciclagem de produtos como o papel. Este produto tem sido valorizado por mercados consumidores diferenciados, pois um dos mercados de maior potencial neste século é o de produtos ecológicos. O objetivo principal deste trabalho foi testar as possibilidades de tingimento durante a confecção de papéis reciclados utilizando folhas, flores, sementes e outros materiais naturais que proporcionam tingimento. Neste trabalho foram utilizados os corantes naturais de dez materiais: tomate, repolho roxo, camomila, canela, folha de quiabo, couve, açafrão, curry, café e coloral. Ao longo do ano foram realizadas coletas de papel no CEFET-MG Unidade Leopoldina. Ao final deste trabalho foi elaborado um catálogo com alternativas de tingimento para o papel reciclado em uma ampla variedade de cores utilizando materiais biodegradáveis e não tóxicos. Os papéis reciclados deram um novo destino às folhas de papel que seriam descartadas, transformando-as num produto ecológico com valor agregado.

Palavras – Chave: Tingimento natural. Reciclagem. Sustentabilidade.



NEPOMUCENO

A CONSTRUÇÃO DE UM PORTAL VIRTUAL PARA A APRENDIZAGEM DE TERMOS TÉCNICOS EM INGLÊS

Autora: Railane Lopes dos Santos

Orientadora: Helen de Oliveira Faria

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Nepomuceno

Em qualquer área técnica, termos na língua inglesa são empregados e é imprescindível que estudantes e profissionais compreendam seus significados. Diante disso, o presente trabalho teve o objetivo de criar um portal virtual contendo termos pertinentes aos três cursos técnicos do CEFET campus Nepomuceno, Eletrotécnica, Mecatrônica e Redes de computadores. O portal foi construído em colaboração com alunos e professores da instituição, por meio de pesquisas, entrevistas e testes piloto. Ele é composto por atividades pedagógicas que facilitam o engajamento dos alunos com os termos técnicos. Com base nos pressupostos da teoria do conectivismo, cuja aprendizagem é um processo de criação de redes, em um ciclo contínuo de adquirir, vivenciar e conectar novos conhecimentos, os resultados obtidos mostram que o portal virtual possibilitou a interação e a troca de conhecimento entre os alunos e professores da instituição.

Palavras – Chave: Portal virtual. Termos técnicos. Língua inglesa.

A INCLUSÃO DE TECNOLOGIAS DOS NATIVOS DIGITAIS NA SALA DE AULA DE LÍNGUA INGLESA

Autor: Lucas Felicori Cordeiro

Orientadora: Helen de Oliveira Faria

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Nepomuceno

A era digital tem influenciado sobremaneira os comportamentos humanos, principalmente daqueles que nasceram após o advento da Internet. Esses indivíduos, denominados por Prensky (2001) de nativos digitais, têm facilidade de compreender e manipular ambientes inseridos no mundo virtual. A partir disso, o objetivo desta pesquisa foi trazer para a sala de aula comportamentos vinculados com as novas tecnologias que fazem parte do universo social dos aprendizes da Instituição, fora de ambientes instrucionais. Para alcançar esse objetivo, alunos do 1º ano do CEFET responderam questionários que, após analisados, mostraram seus principais interesses em momentos de lazer. Atividades didáticas foram desenvolvidas, juntamente com a professora orientadora, com base nas respostas dos alunos. O questionário aplicado ao final do trabalho mostra que os nativos digitais têm um maior interesse ao aprender por meio de tecnologias e mídias utilizadas em seu cotidiano, como sites, séries televisivas e vídeos de música.

Palavras – Chave: Novas tecnologias. Nativos digitais. Língua inglesa.

ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR DA POPULAÇÃO DO BAIRRO SANTO ANTÔNIO, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE NEPOMUCENO – MG

Autor: Marcus Paulo Furtado Silva

Orientador: Lucas Guedes Vilas Boas

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Unidade de Nepomuceno

O projeto investigou, sob o viés geográfico, a situação de segurança alimentar entre os habitantes do bairro Santo Antônio, situado no município de Nepomuceno – MG. Assim, verificou-se a situação de segurança alimentar em quinze residências do bairro estudado. A alimentação possui estreitos liames com a saúde dos seres humanos. Neste âmbito, optou-se pelo uso do conceito de segurança alimentar, pois ele é capaz de abranger os vínculos existentes entre os regimes alimentares e a saúde humana, englobando também fatores de ordem econômica, física, entre outros. Neste intuito, recorreu-se à Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), índice utilizado por diversos órgãos no Brasil para mensuração dos quadros de insegurança alimentar nos domicílios. Ademais, as dietas alimentares dos sujeitos pesquisados também foram analisadas, sobretudo a partir da observação de seu cotidiano alimentar. Aspectos que influenciam diretamente na questão alimentícia, como a renda salarial e a obesidade, também foram averiguados neste estudo. Para tal, visitas periódicas foram realizadas às moradias estudadas, de modo a ampliar o contato com os homens e mulheres pesquisados. Destarte, observou-se insegurança alimentar leve em sete das quinze moradias estudadas. Neste âmbito, a diminuta variedade de alimentos consumidos constituiu-se no principal fator causador de insegurança alimentar na população estudada.

Palavras – Chave: Segurança Alimentar. Bairro Santo Antônio. Nepomuceno.

ANÁLISE DA SITUAÇÃO DO LIXO ELETRÔNICO NO MUNICÍPIO DE NEPOMUCENO

Autora: Alexsânia Vitória Martins Alves

Orientador: Gualberto Rabay

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Nepomuceno

Vive-se a chamada era da informação ou sociedade pós-industrial onde a tecnologia e a inovação são as características marcantes. Com mecanismos de obsolescência fortes, o consumo de equipamentos eletrônicos tem se acelerado produzindo-se paralelamente uma enorme quantidade do chamado lixo eletrônico resultante da substituição dos mesmos. O descarte destes materiais tem sido na maior parte das vezes, feito de forma inapropriada podendo causar problemas ambientais graves. Este projeto analisa como as empresas do município de Nepomuceno vêm tratando este problema com relação à destinação seus equipamentos após a sua vida útil ou sua substituição e como formas de conscientização vem sendo abordadas nas empresas. Foi feita uma amostragem simples sobre o total das empresas informatizadas resultando em 162 respondentes aos quais foram aplicados questionários. Analisando as respostas verificou-se que as empresas têm poucos equipamentos instalados e uma taxa de renovação da planta baixa o que reduz o problema do descarte no Município. Detectou-se também uma falta de conhecimento da logística reversa e nas formas adequadas de descarte. São propostas algumas ações relacionadas a conscientização da comunidade e a criação de mecanismos de coleta e destinação correta do lixo eletrônico.

Palavras – Chave: Lixo eletrônico. Resíduos sólidos. Educação ambiental.

ANÁLISE GEOGRÁFICA DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE CASCALHO, LOCALIZADA EM TRÊS PONTAS-MG

Autor: Alexandre dos Santos Botelho

Orientador: Lucas Guedes Vilas Boas

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Campus: Unidade de Nepomuceno

O estudo das comunidades quilombolas mostra-se de suma importância nas análises geográficas e sociais, pois como os povos africanos fazem parte da matriz do povo brasileiro, o seu entendimento possibilita a especialização dos fenômenos alusivos à nossa sociedade contemporânea. Baseando-se ao subsídio teórico-metodológico que aporta as idas ao campo, realizaram-se leituras e análises bibliográficas relativas às temáticas envolvidas, além do contato empírico com a comunidade e seus membros, visando o melhor entendimento aos hábitos e modo de vida em relação ao meio ambiente acerca do mesmo. Assim sendo, o processo de invasão cultural suprimiu diversos costumes quilombolas na comunidade quilombola de Cascalho, situada no município de Três Pontas. Os poucos jovens que permaneceram na comunidade demonstraram o objetivo de migração para a área urbana, principalmente em virtude da busca de emprego. Para além, demonstraram profundo apreço pelos elementos da cultura urbana. Os resultados encontrados mostram-se condizentes com as referências teóricas estudadas, as quais evidenciam as consequências de um processo de globalização em culturas vernáculas e as medidas de preservação das mesmas, as quais se encontram em estado de saturação.

Palavras – Chave: Geografia. Comunidade Quilombola Cascalho.

AVALIAÇÃO DO GANHO DE PERFORMANCE EM MOTORES À COMBUSTÃO INTERNA POR MEIO DE TURBO COMPRESSOR

Autor: Marco Aurélio Santos

Orientador: Israel Teodoro Mendes

Coorientador: Jader Bosco Gomes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Nepomuceno

Em motores à combustão interna, a eficiência é fator primordial quando consumo de combustível e emissão de poluentes são considerados. Turbocompressores são compressores de ar centrífugos, impulsionados pelos gases gerados no escapamento de motores. Tais compressores pressurizam o ar admitido em motores de combustão, aumentando a massa de ar efetivamente admitida no cilindro. Busca-se neste projeto o estudo e monitoramento de turbo-compressores em motores experimentais, utilizando-se de um sistema microcontrolado associado a sensores de pressão, temperatura, detonação e mistura para avaliar em tempo real o comportamento. Foram realizados testes em percursos retos, planos em 201 metros, e em comparação com veículo original de mesma cilindrada ganhos significativos foram observados. Foram experimentadas duas configurações de turbocompressor, e em ambas ganhos significativos puderam ser observados sem aumento excessivo no consumo.

Palavras – Chave: Combustão. Otimização. Compressor.

CARNEIRO HIDRÁULICO DE BAIXO CUSTO

Autoras: Vivian Vilas Boas Rosa; Andreza Neves Reis

Orientador: Tássio Spuri Barbosa

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Nepomuceno

O projeto consiste na construção de um carneiro hidráulico de baixo custo, utilizando materiais recicláveis e que já estejam disponíveis na escola. O Carneiro hidráulico é um tipo de bomba hidráulica que usa da própria energia hidráulica proveniente de uma queda d'água para transformá-la em energia hidráulica que irá recalcar o líquido para o destino final desejado com um funcionamento ininterrupto durante as 24 horas do dia. Esse tipo de bomba hidráulica dispensa o uso da energia elétrica ou de outra forma de energia que acarretaria em custo para o proprietário e impactos ao meio ambiente. O custo da construção do carneiro hidráulico feito de materiais reutilizáveis é de quase R\$ 300, 0 a menos que o carneiro convencional comprado em lojas especializadas. Este tipo de equipamento é muito útil em propriedades rurais onde geralmente tem quedas d'água com energia suficiente para recalcar a água à longas distâncias e também onde a energia elétrica não é de fácil acesso. Uma instalação de bombeamento com carneiro hidráulico constitui-se, basicamente, de: 1 - Fonte, que pode ser um córrego, canal, etc. desde que o mesmo permita uma queda até o local de assentamento do carneiro; 2 - Tubulação de adução, a qual desempenha a função de conduzir a água da fonte à entrada do carneiro; 3 - Carneiro Hidráulico; 4 - Tubulação de recalque, que conduz a água energizada pelo carneiro até o reservatório superior; 5 – Reservatório onde será armazenada a água conduzida pela tubulação.

Palavras – Chave: Carneiro Hidráulico. Bombeamento.

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO DIRECIONADO A MECATRÔNICA

Autor: Matheus Henrique Carvalho de Paiva Resende

Orientador: Walisson Rosalvo Salvador Guimarães

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Unidade de Nepomuceno

Apesar de possuírem estruturas físicas, como laboratórios, kits didáticos, dentre outros, que fornecem suporte para aprendizagem de forma a equiparar modelos teóricos e práticos, na maioria dos casos, tanto no CEFET-MG quanto em demais centros de ensino, as disciplinas são abordadas de maneira descontextualizada, mesmo que haja conexão entre elas. Com a evolução das metodologias de ensino, a importância da interdisciplinaridade tem crescido cada vez mais. Dessa forma, propõem-se aqui o desenvolvimento de uma ferramenta didática capaz de auxiliar o corpo discente ao longo do processo de aprendizagem. Esse projeto servirá como suporte ao ensino e aplicabilidade de disciplinas que, a priori, são consideradas não interligadas. O material didático desenvolvido é composto por uma série de softwares, criados a partir da linguagem C/C++, onde cada módulo é capaz de simular um determinado problema, de determinada disciplina. Por exemplo, existe um módulo Matemático onde vários métodos podem ser aplicados às várias disciplinas, técnicas ou não. Além disso, existem módulos voltados para a Química, Resistência dos Materiais, Circuitos Elétricos, dentre outros. O aluno pode testar novas situações e verificar se as mesmas são válidas ou não, além de permitir a verificação de resultados feitos a mão, em caso de dúvida.

Palavras – Chave: Mecatrônica. Programação. Ensino e Pesquisa.

DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA MULTIDISCIPLINAR

Autora: Laura Layandra Silva

Orientador: Walisson Rosalvo Salvador Guimarães

Coorientador: Carlos Ademir da Silva

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Unidade de Nepomuceno

O projeto consiste na elaboração de uma estrutura metálica que busca o aperfeiçoamento do ensino. Através da estrutura o professor poderá apresentar aos alunos diversas situações de ângulos e forças e conseqüentemente diversas maneiras de cálculos. Através da estrutura apresentada no projeto, os discentes utilizariam fórmulas físicas e matemáticas, além de conteúdos da área de Mecatrônica como, por exemplo, desenho técnico auxiliado pelo computador. A estrutura permite que os alunos vejam de maneira clara e direta aquilo que aprendem nos livros, o que pode se tornar algo chato e desestimulante visto que a teoria é algo maçante. No entanto, o estudo realizado através do uso da estrutura não ficaria limitado apenas à Mecatrônica, mais também a estudos de matérias do ensino médio convencional, como matemática e física. A criação de uma estrutura simples e de baixo custo permitiria que ela chegasse a escolas com menos recursos e esse foi um ponto forte na criação do projeto, visto que a função da estrutura é dinamizar as aulas e melhorar o ensino em escolas com menos recursos para criação laboratórios e etc.

Palavras – Chave: Resistência dos Materiais. Mecatrônica. Ensino e Pesquisa.

IRONIA E CIÊNCIA EM O ALIENISTA, DE MACHADO DE ASSIS

Autora: Lisa Galvão Elisei

Orientador: Alex Alves Fogal

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Nepomuceno

A obra de Machado de Assis tem como uma de suas principais marcas o recurso da ironia, cujo uso é capaz de desconstruir padrões, dar mobilidade à narrativa e também estabelecer juízo reflexivo sobre os eventos que são narrados. Este projeto visa estudar compreender de que maneira o procedimento irônico atua sobre o tema da razão científica no conto “O alienista”, publicado no livro intitulado Papéis Avulsos, no ano de 1882. A meta é apontar que um dos pressupostos centrais da obra é a crítica ao modelo determinista e positivista que imperava na ciência do final do século XIX e que, de alguma forma, ainda ecoa em alguns setores de nossa sociedade. Através dos dilemas do personagem Simão Bacamarte, a narrativa mostra-se fértil para tentarmos investigar a transformação dos paradigmas científicos no mundo moderno e também o papel de um país subdesenvolvido como o Brasil dentro do contexto do pensamento científico do Ocidente. Nesse sentido, será importante observar de que maneira o desempenho irônico do narrador do conto e a conformação da linguagem, dois dispositivos propriamente estéticos, estão conjugados aos elementos históricos e sociais que compõem a fatura da obra, efetuando-se assim uma interpenetração entre forma literária e processo histórico-social.

Palavras – Chave: Ironia. Ciência. Machado de Assis.

MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DIRECIONADO A PRÁTICA DE ROBÓTICA

Autora: Sheila Cristiana Magalhães

Orientador: Walisson Rosalvo Salvador Guimarães

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Nepomuceno

No CEFET-MG as disciplinas técnicas apresentam, em geral, materiais de suporte adequados para o auxílio no aprendizado das mesmas, como equipamentos, laboratórios e etc. A disciplina de Robótica é uma que se enquadra no exemplo acima citado, porém ainda não há, em nossa unidade, materiais suficientes para a prática, resultando em uma dificuldade no entendimento da mesma por parte do corpo discente. Com o objetivo de sanar tal questão, melhorar a infraestrutura do Campus e fazer com que os alunos apliquem os conhecimentos adquiridos em aulas teóricas propõe-se um projeto para a manutenção e desenvolvimento de um sistema robótico. Esse projeto servirá como suporte ao aprendizado da disciplina que contém os principais elementos mecânicos e eletroeletrônicos, além de linguagens de programação, vistos no curso. Ao longo da manutenção e desenvolvimento do sistema robótico, os discentes envolvidos aprofundaram seus conhecimentos referentes à disciplina e ao final ter-se-á em mãos um sistema que auxiliará não apenas os discentes do curso Técnico em Mecatrônica, mas também discentes de outros cursos por meio de uma aprendizagem interdisciplinar, aproximando assim o conhecimento teórico ao prático.

Palavras – Chave: Robótica. Manutenção corretiva. Ensino e pesquisa.

PROPOSTA DE UM MÓDULO DE MONITORAMENTO DA EMISSÃO DE POLUENTES BASEADO NA LEITURA DA SONDA LAMBDA

Autor: Otto Galvão Elisei

Orientador: Israel Teodoro Mendes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Nepomuceno

Atualmente o Brasil possui uma frota significativa de veículos antigos em circulação. Tais veículos geralmente são alimentados por carburadores, que são ineficientes e requerem manutenção constante. Para auxiliar o monitoramento da mistura ar/combustível destes veículos equipados com carburador, um sistema microcontrolado de baixo custo baseado na leitura da sonda lambda pode ser uma solução eficiente. Tal sistema pode estimar e fornecer ao motorista / mecânico o consumo de combustível e emissão de poluentes em tempo real. O sensor de teor de oxigênio dos gases de escapamento (sonda Lambda) pode ser adaptado nestes veículos para fazer a leitura da mistura. Um microcontrolador foi programado para monitorar a queima e estimar o consumo ou alertar ao motorista uma condição de falta de regulação. Indiretamente o sistema possibilitou um maior controle da emissão de poluentes, uma vez que a condição de maior consumo é também a de maior emissão de material poluente. Ma placa de circuito impresso foi desenvolvida e encapsulada em caixa plástica robusta. Testes foram realizados em veículos reais em movimento e estáticos e comparados a scanners disponíveis no mercado, o erro obtido foi satisfatório. Com base nos resultados, constatou-se que o sistema proposto poderia ser utilizado desde oficinas mecânicas com o objetivo de realizar o diagnóstico rápido, a usuários leigos, simplesmente alertando o consumo excessivo.

Palavras – Chave: Instrumentação. Combustão. Consumo.

PROPOSTA DE UMA ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO DE BAIXO CUSTO BASEADA EM G.P.S.

Autora: Luana Castro Barboza

Orientador: Israel Teodoro Mendes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Nepomuceno

Normalmente, cidades de menor porte não possuem estrutura para monitorar aspectos ambientais, e assim dependem de centros distantes para adquirir dados climáticos históricos e a partir deles realizar a predição de chuvas. Este trabalho propôs o estudo e desenvolvimento de uma estação meteorológica de baixo custo para coleta e aquisição de dados climáticos baseada em posicionamento G.P.S. Foi desenvolvida uma estação automática, constituída de uma central microcontrolada, capaz de realizar a aquisição de dados de posicionamento como latitude, longitude, altitude do ponto e direção de apontamento, além da temperatura ambiente. Por ser estruturalmente uma estação de baixo custo foi possível a associação das estações em uma teia, espacialmente distribuída em uma região. A proposta desenvolvida (que norteou o desenvolvimento do protótipo) foi que cada estação equipada com um módulo G.P.S tivesse a capacidade de armazenar certa quantidade de informações, para futura coleta. Para tal utilizou-se a memória interna do microcontrolador. Testes foram realizados, e dados coletados em pontos diversos a fim de avaliar o erro médio do sistema de localização. Um baixo erro relativo foi obtido para todos os atributos do receptor.

Palavras – Chave: Automação. Localização Global. Sistema Embarcado.



TIMÓTEO

ALTIMETRIA – MÉTODOS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA IMPLANTAÇÃO DE UMA REFERÊNCIA DE NÍVEL

Autor: Abraão Veloso Machado

Orientadora: Cristina da Rocha Alves

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Timóteo

Uma referência de nível (RN) é um ponto de cota conhecida (aparente ou verdadeira) utilizada como referência para a determinação das cotas de outros pontos de interesse. O conhecimento da altitude de um ponto nem sempre é necessária. No caso de obras civis, no início da obra, são feitas medições no local e estabelecida uma cota inicial que servirá de base aos alinhamentos de alturas desde o subsolo até os últimos pavimentos da edificação, mas, em algumas atividades, é de suma importância. São vários os aparelhos que podem ser usados na implementação de uma RN, tais como estação total, teodolito e nível de luneta. Este trabalho é uma revisão bibliográfica, do funcionamento de uma estação total. Foi possível concluir que o uso de uma estação total para a instalação de uma RN é um método vantajoso. Por ser um aparelho eletrônico, apresenta maior facilidade e precisão na determinação da cota de pontos da superfície da Terra, se comparado ao nível de luneta ou ao teodolito. Os erros de medição são menores, já que o trabalho de anotação e cálculo manual é dispensado, o que acarreta, na prática, na diminuição do tempo de trabalho e dos gastos com mão de obra. Poucas foram as desvantagens identificadas. Com esta pesquisa foi possível levantar as informações desejadas e produzir a revisão bibliográfica pretendida, expostas no trabalho em itens como: funcionamento do prisma; emissão e recepção do raio; modos de medição de distâncias e estação total sem prisma.

Palavras – Chave: Topografia. Altimetria. Referência de nível.

ANÁLISE E DIVULGAÇÃO DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS NO CAMPUS DE TIMÓTEO DO CEFET-MG

Autor: Augusto Albertine Morais de Souza

Orientador: João Paulo de Castro Costa

Coorientador: Romerito Valeriano da Silva

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Timóteo

Este projeto visa, em primeira instância, proporcionar ao aluno conhecimentos geofísicos acerca de algumas variáveis meteorológicas de forma prática, através do funcionamento de um miniestação meteorológica, instalada na Unidade de Timóteo, do CEFET-MG, e a manipulação dos dados coletados em seus equipamentos. A validação dos dados coletados pode ser obtida por meio de comparação com os fornecidos pela estação automática do INMET, localizada, também, no município de Timóteo. A metodologia utilizada foi coletar os dados, por meio de instrumentos de medição, relativos à umidade relativa do ar, precipitação, temperatura e velocidade do vento, diariamente às 9h00 da manhã, seguido da organização dos dados em planilha e a plotagem dos gráficos de cada variável, para fins de comparação com os dados divulgados pelo INMET. Os resultados obtidos no trabalho foram satisfatórios, pois se assemelham com os obtidos na estação do INMET. Atingindo esses objetivos, foi possível verificar, não apenas a exatidão dos instrumentos localizados na miniestação da Unidade de Timóteo do CEFET-MG, mas também a importância dela para a sociedade e a agregação no conhecimento do estudante no contexto da geografia física.

Palavras – Chave: Geografia física. Meteorologia. Timóteo. CEFET-MG.

APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE CORRELAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS EM ENSAIOS MECÂNICOS

Autor: Renan Silveira Brum

Orientador: Almir Silva Neto

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Timóteo

As principais limitações do uso convencional de extensômetros estão associadas à impossibilidade de se medir campos de deformações além da necessidade de se interromper os ensaios para a retirada do extensômetro antes da fratura do corpo de prova. A aplicação da técnica de correlação de imagens digitais (CID) consiste na aquisição de imagens de uma superfície de interesse, que recebe uma pintura apropriada. Em seguida, utilizando-se de um programa computacional, realiza-se um cálculo numérico para a medição de campos de deslocamento e, conseqüentemente, campos de deformação entre uma imagem de referência não deformada para outra imagem deformada. Um sistema de medição de deformações em corpos de prova de tração por CID foi devidamente implantado. As suas medições foram comparadas às da extensometria convencional e a eficácia do sistema foi comprovada. Um software piloto foi desenvolvido de forma a permitir o estudo de diferentes métodos de correlação dos pontos das imagens na eficiência do sistema.

Palavras – Chave: Correlação de imagens digitais. Tratamento de imagens. Extensometria ótica.

CIDADANIA, EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS: A LUTA DAS MULHERES

Autoras: Amanda Caroline Alves Gomes; Paula Alves Melo dos Santos Pacheco

Orientador: Leandro Braga Andrade

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Unidade de Timóteo

A sociedade contemporânea está envolvida por relações de poder que produzem desigualdades. Ao estabelecermos como sociedade democrática de direito, precisamos refletir o quanto essas assimetrias promovem a exclusão de parcela significativa de seus cidadãos, privando-os de acesso à recursos materiais, simbólicos e oportunidades. Nesse sentido, o conceito sociológico de “minorias” torna-se útil para analisar os grupos que estão alijados de representatividade e poder, embora não necessariamente sejam minorias numéricas. Destacamos, nesta pesquisa, as relações de gênero, as violações à dignidade humana das mulheres e suas lutas contra as desigualdades e injustiças sociais. O foco da investigação concentrou-se no movimento político-social feminista, como suas correntes específicas trabalham na perspectiva de identificar e denunciar discriminações e alijamentos de direitos. Considerando que a divulgação de suas proposições é um elemento importante de visibilidade, há um grupo de mulheres que militam na internet, através de atividades culturais, campanhas sociais e nas redes sociais. Outro movimento que ganha expressão na contemporaneidade é o feminismo negro, que trabalha na perspectiva da emancipação e empoderamento da mulher negra, duplamente discriminada pelas estruturas sócio-culturais. O mapeamento de grupos e atividades políticas possibilitou a análise das formas de atuação desses dois grupos e uma estreita vinculação de ativismo político e atividades culturais.

Palavras – Chave: Direitos humanos. Cidadania. Luta das mulheres.

DESENVOLVIMENTO DE JOGOS PARA WEB

Autor: Mayk Alves de Andrade

Orientador: André Rodrigues da Cruz

Coorientador: Odilon Correa da Silva

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Timóteo

O desenvolvimento de jogos eletrônicos para a Internet é uma área multidisciplinar que envolve conhecimentos na área de Matemática, Física, Computação e Arte. Após o estudo e prática de técnicas de aplicadas, desenvolveu-se o projeto de jogo do gênero tiro-plataforma chamado Santa Cruz Steel, que foi planejado no modelo em cascata de Engenharia de Software. Para a implementação desta aplicação Web, foram utilizadas as tecnologias HTML5, CSS3 e JavaScript. Como premissa, o jogo possui a denúncia em relação à violência que acomete as cidades da região do Vale do Aço. Locais típicos são representados nos cenários da aplicação no ano de 2042, um momento de distopia. A personagem principal, que possui traços tipicamente brasileiros, se chama Solange. Ela é uma policial e pedagoga que teve o filho sequestrado por uma organização criminosa. Assim, ela deve sozinha dismantelar toda a trama do tráfico regional para resgatar o filho. Durante as fases, a heroína deve enfrentar diversos vilões controlados por técnicas de inteligência artificial. Assim, com a finalização deste projeto, pode-se oferecer a comunidade local um jogo genuíno desenvolvido do início ao fim, utilizando-se do conhecimento e da criatividade.

Palavras – Chave: Jogos Digitais. Aplicação Web. Entretenimento.

DIAGNÓSTICO DE ADITIVOS DE CONTRATOS EM OBRAS PÚBLICAS DA CIDADE DE TIMÓTEO

Autor: Gabriel Leir Gandra

Orientadora: Rosana Aparecida Ferreira Nunes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Timóteo

Na maior parte das obras públicas brasileiras é comum atrasos na execução, obras mal-acabadas, mal feitas, sem conclusão ou paralisadas. Os motivos para os atrasos nas obras estão relacionados principalmente a falta de planejamento, projetos executivos mal elaborados, fiscalização inadequada, dentre outros. Ter um diagnóstico das principais causas de aditivos pode ser fundamental para o bom planejamento da execução de futuras obras, além de representar economia aos cofres públicos. Neste trabalho buscamos traçar um panorama da situação de obras públicas na cidade de Timóteo, Minas Gerais. O método adotado foi uma pesquisa investigativa baseada na análise de documentos acessados no portal Geo-Obras. Em seguida, as informações foram comparadas com dados coletados através da observação direta em visita ao local de cada obra. Ao final, foram elaborados gráficos e tabelas baseados na verificação da situação de conclusão das obras. Infelizmente, o estudo foi apenas parcial em razão da falta de disponibilização de documentos essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa. Assim, através da análise dos dados que conseguimos coletar, identificamos que é recorrente a ocorrência de atrasos e paralisações nas obras do município supracitado e que muitos problemas relacionados a obras públicas poderiam ser evitados com a simples participação da população, caso houvesse ampla divulgação do portal Geo-Obras.

Palavras – Chave: Diagnóstico. Obras públicas da cidade de Timóteo. Portal Geo-Obras.

EDUCAÇÃO DIGITAL: UMA ANÁLISE DAS INTERAÇÕES EM UM AMBIENTE DE ESCRITA COLABORATIVA

Autora: Vanessa Martins de Oliveira

Orientador: Luiz Antônio Ribeiro

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Timóteo

As plataformas tecnológicas orientadas para a geração, publicação, compartilhamento e uso de informações constituem avanço fundamental para o aprimoramento de estilos e processos de aprendizagem. Sob essa perspectiva, desenvolvemos um projeto de escrita colaborativa com vistas a oportunizar aos discentes de um curso de graduação o desenvolvimento de competências de leitura e produção de textos acadêmicos, a análise crítica e a dialogicidade. Consideramos a hipótese de que a produção do texto/discurso em um ambiente de escrita colaborativa se processa a partir do intercâmbio entre diferentes sujeitos que se alternam na relação entre o eu e o tu em um tempo e espaço enunciativos, constituindo, assim, uma rede de espaços referenciais. Ao todo, analisamos as interações sobre reflexões epilinguísticas relativas a um total 128 (cento e vinte e oito) textos em edição no Google Drive. Foram consideradas a interação entre professor e alunos, alunos e seus pares, bem como entre alunos e objetos de conhecimento. As análises permitiram confirmar a hipótese aventada, bem como favoreceram a compreensão de quais competências textuais os alunos já haviam desenvolvido e quais ainda precisavam desenvolver para melhor desempenho das habilidades de leitura e escrita. A pesquisa oportuniza novos encaminhamentos relativos à interação entre professor e alunos em um ambiente de escrita colaborativa, com foco na argumentação e nos fatores de textualização como a construção da coesão e da coerência.

Palavras – Chave: Texto. Referenciação. Escrita colaborativa.

ELABORAÇÃO DE CADASTRO DE REDES DE DRENAGEM DE UMA REGIÃO DA CIDADE DE TIMÓTEO

Autora: Mariana Pinheiro Lacerda

Orientadora: Rosana Aparecida Ferreira Nunes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Timóteo

O cadastro técnico de redes de drenagem constitui-se do registro de um conjunto de dados e informações coletados em campo no qual se busca identificar a totalidade das redes instaladas e sua situação real. Ele é indispensável para uma boa gestão das águas pluviais. Neste trabalho apresentamos cadastro técnico das redes de drenagem de algumas ruas do bairro Alegre, na cidade de Timóteo - MG. Nossa hipótese é que poucas cidades do país tenham este tipo de cadastro. A escolha do local foi feita de acordo com a indicação de servidores da prefeitura do município. Para execução deste propósito foram realizadas visitas em campo ao local de interesse. Nas visitas comparamos a situação real das redes do local com o mapa disponibilizado pelo município. Após análise dos dados coletados, elaboramos a planta de cadastro das redes encontradas no software AutoCAD. Das análises realizadas, constatamos que havia diferenças entre a planta original fornecida pela prefeitura e a situação encontrada em campo. Apesar deste estudo ter um caráter de investigação preliminar, uma vez que se faz necessária a coleta de dados em redes de drenagem de difícil acesso e também de equipe multidisciplinar, identificamos problemas na execução das redes. Através da pesquisa, confirmamos a falta de cadastro atualizado e a importância deste para melhoria do controle, operação e manutenção das redes de drenagem instaladas, bem como para futuros trabalhos relacionados ao Plano Municipal de Saneamento Básico.

Palavras – Chave: Cadastro de redes. Drenagem pluvial. Manutenção das redes instaladas.

INFLUÊNCIA DO APORTE TÉRMICO NO BALANCEAMENTO DE FASES (PROPORÇÃO FERRITA/AUSTENITA) DE JUNTAS DE AÇO INOX DUPLEX SOLDADAS PELOS PROCESSOS MIG/TIG

Autor: Mathaus Asaph França de Freitas Benjamim

Orientador: Erriston Campos Amaral

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Timóteo

O Brasil vive um grande momento de desenvolvimento da indústria petrolífera, devido aos novos campos de petróleo do pré-sal. Essas áreas de exploração requerem uma grande atenção por se tratar de ambientes extremamente corrosivos que podem comprometer o desempenho mecânico de estruturas e equipamentos. Dentre os materiais que recentemente vêm ganhando mais espaço nesse setor são os aços inoxidáveis duplex por apresentarem excelente resistência à corrosão e resistência mecânica. No entanto, uma soldagem inadequada pode provocar um desbalanceamento na proporção ferrita/austenita e/ou a precipitação de fases indesejáveis, acarretando em alterações de suas propriedades. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o estudo da influência da energia de soldagem sobre o balanceamento das fases ferrita/austenita na região da ZTA de aço inoxidável duplex, comparando soldas realizadas pelo processo TIG e MIG. Todas as soldas foram realizadas com parâmetros comumente utilizados nas indústrias em geral, na posição plana e chanfro em X. Os resultados, de acordo com a revisão bibliográfica, demonstraram que o corpo de prova soldado pelo processo TIG apresentou menor região propensa a fragilizações e uma menor ZTA em relação ao processo MIG. Já, as frações de austenita e ferrita em cada corpo de prova foram similares nesta região o que, conseqüentemente, levou a resultados de dureza também, similares nestas regiões para as soldas realizadas pelos dois processos.

Palavras – Chave: Aço inoxidável duplex. Soldagem. Fases (ferrita/austenita).

INFODENGUE – FERRAMENTA COLABORATIVA DE COMBATE E PREVENÇÃO À DENGUE

Autor: Vinícius Dias Santana

Orientador: Odilon Corrêa da Silva

Coorientador: Leonardo Lacerda Alves

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Timóteo

A dengue é uma doença infecciosa causada por um mosquito e ocorre principalmente em áreas tropicais. A melhor forma de evitar a dengue é identificar e combater os locais propícios para criação do transmissor, ou seja, a colaboração da população é essencial. A Internet e aplicativos para dispositivos móveis mudaram o convívio social, onde uma das principais mudanças está na colaboração e disseminação de informação. Nossa hipótese é que esse fenômeno abre um importante espaço para novas modalidades de prestação de serviços públicos. A partir dessa percepção, a proposta do trabalho INFODENGUE é auxiliar a população e órgãos governamentais no combate à dengue. Este trabalho apresenta um protótipo de um sistema colaborativo composto por um Portal Web e Aplicativo Móvel que permite ao cidadão denunciar e monitorar locais propícios à criação e proliferação de focos de dengue. Uma versão de teste do sistema colaborativo está disponível no sítio do trabalho (<http://www.infodengue.org/teste>). Dados simulados e experimentos realizados através da versão de testes resolvem problemas relativamente simples, porém suficientes para ilustrar as possibilidades do sistema em contextos reais.

Palavras – Chave: Dengue. Informação voluntária geográfica. Sistema de informação geográfica.

MENTE EM AÇÃO – UM PACOTE DE JOGOS EDUCACIONAIS BASEADO EM INTERFACES DE GESTOS

Autor: Alair Junio Rocha Arantes

Orientador: Odilon Corrêa Silva

Coorientador: André Rodrigues Cruz

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Timóteo

Durante os primeiros anos do ensino fundamental é muito importante estimular a capacidade de assimilar e memorizar o conhecimento do cérebro infantil. As crianças das gerações Y e Z são estimuladas por desafios e não se mantêm envolvidas em qualquer tipo de atividade. A Computação Baseada em Gestos já é apontada como uma das tecnologias de maior impacto na educação num horizonte próximo. Essa tecnologia permite uma interação baseada em gestos entre pessoas e jogos eletrônicos. Nossa hipótese é que essa abordagem pode motivar e transformar a experiência ensino-aprendizagem no ensino fundamental. Neste contexto, o projeto MENTE EM AÇÃO propõe um conjunto de desafios lúdicos e educativos em diversas áreas do ensino. Os desafios são realizados através de jogos eletrônicos desenvolvidos utilizando como base uma tecnologia que captura o movimento do corpo e os transforma em controle funcional para aplicativos computacionais. Inicialmente o pacote de jogos é composto por três desafios: Matemática em Ação, Português em Ação e Biologia em Ação. Outra importante funcionalidade é que as atividades do jogador são registradas e o professor consegue acompanhar o desempenho do aluno, por meio de gráficos que analisam seus erros e acertos. Apesar dos poucos testes realizados, a equipe de desenvolvimento identificou que as atividades lúdicas despertaram o interesse dos alunos, além de propiciar situações que melhoram suas habilidades de raciocínio e desenvolvimento motor.

Palavras – Chave: Kinect. Educação. Jogos educativos.

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ARGILAS ORGANOFÍLICAS COM POTENCIAL PARA REMOÇÃO DE POLUENTES ORGÂNICOS

Autores: Ana Carolina de Oliveira Diniz; Fábio Danillo Alves de Oliveira; Silvielen Maynara Couto

Orientador: Fernando Castro de Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Timóteo

As argilas do grupo esmectita, principalmente a montmorilonita, são muito utilizadas na preparação das argilas organofílicas devido às pequenas dimensões dos cristais, a elevada capacidade de troca de cátions, e a capacidade de inchamento em água que fazem com que a intercalação de compostos orgânicos seja rápida e eficiente. Esmectitas organofílicas são argilas que contêm moléculas orgânicas intercaladas entre as camadas estruturais ou adsorvidas nas superfícies. A inserção de moléculas orgânicas faz com que ocorram expansões entre os planos d001 da argila, e muda sua natureza hidrofílica para hidrofóbica ou organofílica e com isso proporciona diversas possibilidades de aplicações para as argilas. Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo preparar e caracterizar Montmorilonita organofilizada com beta-Ciclodextrina. Portanto, foi utilizada a Montmorilonita K10 (Aldrich) a qual foi convertida em montmorilonita sódica, para homogeneização dos espaçamentos interlamelares; e posteriormente organofilizada com beta-Ciclodextrina, através de reação de intercalação. O material preparado foi caracterizado por FTIR-ATR e Análise Térmica. Os resultados de FTIR-ATR e Análise Térmica (TGA e DTA) confirmam a intercalação da beta-Ciclodextrina, ou seja, o sucesso na obtenção da Montmorilonita Organofílica. O estudo da eficiência, do material preparado, na remoção de derivados fenólicos de efluentes aquosos encontra-se ainda em fase inicial.

Palavras – Chave: Montmorilonita. Beta-Ciclodextrina. Argila Organofílica.

PROJETO DE JUNTA COLADA SOBREPOSTA: ETAPA EXPERIMENTAL PARA VALIDAÇÃO DE SIMULAÇÃO NUMÉRICA

Autores: Luciana Rodrigues Mendes; Paulo Henrique de Souza Dias

Orientador: Almir Silva Neto

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Timóteo

Esse trabalho consiste na execução de ensaios para caracterização do comportamento mecânico de adesivos. Tal caracterização visa a análise do comportamento do adesivo em juntas sobrepostas (single-lap joints). Com isso é possível propor um projeto de junta que tenha maior capacidade de carga além de verificar sua eficácia via elementos finitos. Foram fabricados e ensaiados corpos de prova de tração e compressão para os adesivos maciços. Também foram feitos testes de fratura para a energia de propagação da trinca com materiais compósitos como aderente. Com os resultados obtidos nos ensaios foi possível a realização da simulação via elementos finitos da junta proposta. O comportamento do adesivo maciço não correspondeu aos valores informados na literatura, provavelmente pela modificação das condições de cura do adesivo. A energia de propagação da trinca foi obtida para aderentes em fibra de vidro. A eficácia da junta proposta pode ser comprovada pelo alívio das tensões de delaminação no adesivo. Esse alívio chega a 18% nas regiões com pico de tensão.

Palavras – Chave: Adesivos. Juntas Coladas. Projeto de Juntas Sobrepostas.



VARGINHA

A BELEZA DAS NEBULOSAS

Autor: Israel Mateus Oliveira

Orientador: Luiz Laercio Lopes

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Varginha

Nebulosas são objetos difusos e brilhantes e suas belezas intrigam a imaginação humana desde a era medieval. Diversos tipos de nebulosas são conhecidas hoje em dia, e sua composição varia desde poeira, hidrogênio neutro ou ionizado, até remanescente de supernova. Neste trabalho o aluno foi colocado em uma pesquisa catalográfica, onde não somente ele pesquisou sobre quais nebulosas são conhecidas como também o seu tipo, composição e respectiva distância à Terra. Além disso, serão apresentados também os diversos processos físicos inerentes à formação de nebulosas, e como isso se relaciona com os diversos tipos de nebulosas conhecidas. Na semana de Ciência & Tecnologia serão apresentadas as primeiras fotos do catálogo, com dados relativos a distância à Terra e tipo de cada nebulosa. Como objetivo, ao final do trabalho, um catálogo contendo uma descrição de cada tipo de nebulosa será desenvolvido, além de imagem das mais belas nebulosas conhecidas, identificando seu tipo, e sua distância à Terra.

Palavras – Chave: Nebulosas. Catalogaria. Astronomia do meio interestelar.

A LIBERDADE SEXUAL E SUAS IMPLICAÇÕES NA ORGANIZAÇÃO FAMILIAR E NO DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Autores: Matheus Ferreira Lasmar; Isabella Serafim da Silva; Gabrielle Gonçalves de Moura; Nycole Cunha de Mendonça

Orientadora: Cristina Roscoe Vianna

Coorientadora: Denise Carvalho Urashima

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Unidade de Varginha

Atualmente a liberdade sexual é percebida com maior naturalidade. Apesar de a fidelidade ser um compromisso compartilhado, esta pode ser rompida com mais facilidade tornando as uniões menos duradoura ou aumentando a aceitação para diferentes formas relacionamentos. Este e outros fatores estão contribuindo para o surgimento de outras configurações familiares distintas da familiar tradicional. A família em seus diferentes arranjos será a responsável pela formação e qualidade de vida de seus membros. Por isso, o objetivo deste trabalho foi investigar como a liberdade sexual esta influenciando na organização familiar e no desenvolvimento sócio-econômico. Por meio de questionários aplicados em campo, conheceu-se o perfil de 806 cidadãos. Um questionário online foi disponibilizado com participação de 512 pessoas, totalizando 1.318 questionários que foram analisados por um software. A pesquisa averiguou que, embora 53% dos entrevistados não possuam o hábito de discutir o planejamento familiar, 95% deles consideram importante a contracepção indesejada. Entre os casos de relações extraconjugais, 32% foram praticados entre pessoas do mesmo sexo. A aceitação do poliamor foi inversamente proporcional a idade. Uma fração menor da população aceita a traição entre cônjuges. A pesquisa ainda objetivou conscientizar as pessoas sobre a importância do planejamento familiar que interfere diretamente no desenvolvimento social e este requer uma população consciente.

Palavras – Chave: Desenvolvimento sócio-econômico. Liberdade sexual. Organização familiar.

A PRESENÇA DOS ESTABELECIMENTOS PARTICULARES DE INSTRUÇÃO FEMININOS NA IMPRENSA CAMPANHENSE ENTRE A SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX E A PRIMEIRA DÉCADA DO SÉCULO XX

Autores: Cecília Braga Ramos Monteiro Corgosinho; Caio Tiso Oliveira

Orientador: Hercules Alfredo Batista Alves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Unidade de Varginha

Compreender o processo histórico remete-nos à necessidade de buscar fontes que, de alguma maneira, possam desvendar a maneira de como a sociedade percebe e vive o seu tempo. A historiografia foca, em diversas formas de análises, teorias e reflexões metodológicas. Para compreendermos a educação feminina no sul de Minas Gerais, faz-se necessário ir a fundo ao processo de pesquisa e descobrir como a sociedade percebe o fato no calor do acontecimento. Os documentos da imprensa são salutares para debater essas questões. O projeto pautou-se em pesquisas nos arquivos do Centro de Memória Monsenhor Lefort, localizado na cidade de Campanha- MG. No referido centro, há um vasto acervo de documentação (livros e revistas) que de alguma forma refletem os posicionamentos da imprensa Sul Mineira entre a segunda metade do século XIX e por todo o século XX. A utilização dos documentos da imprensa do período em questão como fonte de pesquisa deu-se devido à inexistência de documentação oficial feita pelo governo. Sendo assim os dados existentes encontram-se apenas nos periódicos. A produção da imprensa é feita por determinados grupos sociais, os quais por meio desta pretendem disseminar ideias, costumes, pensamentos e posicionamentos, o que faz com que os jornais sejam carregados de parcialidade. A valorização da cultura local e o papel dos jornais locais na compreensão de períodos Históricos e o avanço da educação feminina feita por particulares no sul de Minas são os esteio desse projeto.

Palavras – Chave: Educação feminina. Reflexo social. Imprensa sul mineira.

ADIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS AO CONCRETO

Autora: Alberissa Oliveira Samuel

Orientador: Aellington Freire Araújo

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

Com o aumento da demanda por produtos industrializados, a temática em torno dos resíduos sólidos se torna um dos problemas mais relevantes no atual contexto socioambiental e econômico. Uma destinação final adequada, dada aos resíduos sólidos, permite reduzir os diversos fatores nocivos ao meio ambiente. Na construção civil, vários estudos vêm contribuindo para melhorar, de forma adequada, o destino final de alguns materiais, como: os resíduos de construção e demolição, garrafa PET triturada, resíduos de casca de arroz para produção de sílica ativa, borracha proveniente da recauchutagem de pneus, entre outros. O presente trabalho trata da destinação final dos plásticos aglutinados, que serão adicionados ao concreto. Esta pesquisa tem como objetivo investigar a influência de diferentes taxas volumétricas da adição do material citado anteriormente. Inicialmente, serão estudados vários traços de concreto, um traço como referência sem adição e os demais com a incorporação do aglutinado do tipo Polietileno (PE) a mistura. A taxa de variação da adição será de 5% e 10%. Foram realizados ensaios de compressão axial simples, com a finalidade de obter a resistência final.

Palavras – Chave: Meio ambiente. Resíduos sólidos. Concreto.

AVALIAÇÃO DOS CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS DE ALTA E BAIXA FREQUÊNCIA NAS CRECHES MUNICIPAIS DA CIDADE DE VARGINHA-MG

Autor: Karel Chatrny Pereira de Melo

Orientador: Daniel Soares Alcantara

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Unidade de Varginha

No dia a dia, a população encontra-se envolvida por uma mistura complexa de campos eletromagnéticos de diferentes frequências, a exposição a estes campos tem aumentado significativamente. Dentre as diversas fontes existentes nas áreas urbanas, destacamos as antenas e os aparelhos de telefonia celular, as linhas de transmissão de alta tensão e as subestações de distribuição de energia elétrica. Existe uma preocupação sobre os possíveis efeitos da radiação eletromagnética no corpo humano, estudos indicam que as crianças absorvem mais radiação no cérebro do que os adultos o que pode provocar maior risco. (Microwave news, 2008, 22° July). Em resposta a esta preocupação, pesquisas estão sendo realizadas para recomendar parâmetros relativos à limitação da exposição do público em geral a campos eletromagnéticos. Em 2009 no Brasil, foi sancionada a Lei nº 11.934 que regulamenta os limites da exposição humana a campos eletromagnéticos. Com a utilização de procedimentos de medição, será realizado um mapeamento das intensidades dos campos eletromagnéticos em todo interior das creches municipais da cidade de Varginha-MG. Os resultados obtidos serão comparados com os limites estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde, para indicar a presença de campo ou ruído eletromagnético que possam interferir biologicamente no corpo humano das crianças.

Palavras – Chave: Radiação não ionizante. Efeito biológico. Campo Magnético.

COMO A NEUROCIÊNCIA UNIFICADA À MÁGICA EXPLICA A “FALHA” QUE NOSSO CÉREBRO POSSUI: A CEGUEIRA POR DESATENÇÃO

Autores: Augusto Fernandes Custodio Araujo; Lizandra Chagas Caldonazo; Paulo Henrique Nunes Ongaro

Orientadora: Cristina Roscoe Vianna

Coorientadora: Denise Carvalho Urashima

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Unidade de Varginha

Constantemente o cérebro humano é bombardeado com inúmeras informações, e na tentativa de absorvê-las, acaba por filtrar e selecionar aquelas de maior relevância. Este processo denominado de Cegueira por Desatenção faz com que os fatos que aconteçam em uma visão periférica sejam dificilmente notados. Ações como dirigir e falar ao telefone estão diretamente ligados a este fenômeno e os mágicos conseguem correlacionar suas habilidades a estas deficiências cerebrais, tornando fácil a execução de seus truques. Por isso, este projeto busca desmistificar a competência “multitarefa” por meio da aplicação de testes que comprovam a inabilidade de se executar com eficácia atividades distintas simultaneamente. Foi aplicado um questionário com 192 participantes de ambos os sexos e diferentes idades que mostrou que a maioria das pessoas se julga multitarefas, as mulheres acreditam ter mais esta competência e 15% dos motoristas afirmaram que usam o telefone enquanto dirigem. Os testes de habilidade estão sendo realizados com voluntários e consistem na leitura e interpretação de textos enquanto ouvem ou não músicas de diferentes estilos musicais. Os grupos testes assistem a um vídeo seguido de um questionamento e enviam uma mensagem pelo celular. Os dados estão sendo contabilizados e analisados. Esta pesquisa irá disseminar os resultados e mostrar esta falha que ocorre nos mecanismos cerebrais e as consequências físicas e psicológicas da cegueira da desatenção.

Palavras – Chave: Cegueira por desatenção. Multitarefa. Neurociência.

CRIAÇÃO DE UM JOGO NARRATIVO PARA PLATAFORMA ANDROID A PARTIR DE UM TEXTO LITERÁRIO

Autores: Carolinne Machado Barra; Giovani Rodrigues da Silva

Orientadora: Keilla Conceição Petrin Grande

Coorientador: Marcelo Corrêa Mussel

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Unidade de Varginha

O progresso tecnológico e/ou a chegada de uma nova técnica acarretam mudanças em diferentes esferas da vida humana: nas relações sociais, interpessoais, profissionais, de mercado e, conseqüentemente, no campo da educação. É o que se observa com as Tecnologias da Informação e Comunicação – TCI's, as quais cada dia mais têm seus usos potencializados com a popularização da Internet e a disseminação dos meios de acesso a ela. Dentre dessa perspectiva, o presente projeto tem como finalidade averiguar como o uso de jogos virtuais podem auxiliar no aprendizado da literatura e demonstrar ao estudante as várias possibilidades de leitura que o texto literário oferece, tornando o leitor coparticipante na produção da narrativa ficcional de forma lúdica e interativa. Para atender a esse objetivo, este trabalho propôs a criação de um jogo computacional para desktop utilizando o Ambiente de Desenvolvimento Integrado Unity, com base no conto Os jardins de veredas que se bifurcam, do escritor argentino Jorge Luis Borges. Em um outro momento do estudo, o jogo será disponibilizado aos alunos do ensino médio técnico-tecnológico do CEFET/MG, Unidade Varginha, e, por meio de questionário aplicado aos discentes, far-se-á a averiguação da viabilidade de jogos computacionais como instrumento didático e pedagógico para o ensino da Literatura. Assim, espera-se a confirmação da hipótese inicial do projeto sobre a importância de se promover condições inovadoras durante o trabalho com a leitura literária.

Palavras – Chave: Ensino de Literatura. Leitura literária. Jogos computacionais.

CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DE CERAS (WAXES) COMO CONSOLIDANTE DE ESTEATITOS (PEDRA-SABÃO) EM OBRAS DO PATRIMÔNIO EDIFICADO E INTEGRADO

Autoras: Gabriela Rembowski Pires; Mariana Rembowski Pires

Orientador: Luiz Pinheiro da Guia

Coorientadora: Gilze Belém Chaves Borges

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

O presente trabalho tem como metas investigar o emprego de consolidantes em material pétreo do patrimônio edificado e bens integrados sob ação ácidos oriundos dos gases poluentes, através do estudo em esteatitos de obras arquitetônicas assim como a descrição das reações químicas pertinentes. Propõe-se a examinar os poluentes atmosféricos, destacando os gases dióxido de enxofre e dióxido de nitrogênio, (SO₂ e NO₂) e seus respectivos ácidos. Considera-se que estes gases oriundos da queima de combustíveis fósseis atuam decisivamente no material pétreo e entende-se que é possível desacelerar e/ou impedir a degradação através do uso de ceras (waxes) como consolidantes químicos com características determinadas por normas técnicas, por exemplo: qualidade da consolidação, profundidade de penetração, porosidade, compatibilidade de consolidante com rocha, aparência final e segurança durante a aplicação. Para o entendimento do emprego de ceras na consolidação do material pétreo, é necessário o conhecimento das substâncias do grupo polieteno ou polietileno (PE). Em contraste com as ceras de parafina quebradiças, ceras microcristalinas têm boa plasticidade e aderência. Inicialmente estuda-se o material pétreo classificando-o e caracterizando-o quanto sua ocorrência em obras patrimoniais, propriedades e composição química e em seguida são realizados os ensaios tecnológicos com a aplicação de ceras. Esta pesquisa aborda a consolidação de esteatitos (pedra-sabão) pelo emprego de ceras.

Palavras – Chave: Consolidantes. Esteatitos. Patrimônio histórico.

DEGRADAÇÃO DE GEOTÊXTEIS TECIDOS DE POLIPROPILENO POR OXIDAÇÃO

Autora: Caroline Albuquerque Macedo

Orientadora: Mag Geiselly Alves Guimarães

Coorientadora: Denise de Carvalho Urashima

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

A crescente demanda em aplicações geotécnicas e ambientais como solução para a engenharia tornou o uso de Geossintéticos uma alternativa para contribuir com as diversas práticas do ramo, atentando-se que para a sua utilização implica em conhecer também a sua durabilidade. Este trabalho tem por objetivo estimar a durabilidade de geotêxteis tecidos de polipropileno por oxidação segundo a norma EN ISO 13438 (2004), utilizando uma estufa com circulação forçada de ar. A temperatura de ensaio foi de 110°C e os tempos de exposição foram de 14 e 28 dias (segundo a norma), bem como um maior tempo de 42 dias. Os ensaios foram realizados em réplicas e foram aplicadas ferramentas estatísticas para melhor análise dos resultados, tais como a construção de Intervalos de Confiança (IC), bem como a Análise de Variância (ANOVA). Ensaio mecânicos de caracterização e avaliação de perdas de resistência mecânica foram realizados de acordo com a norma ASTM D 5035 (2011). Os geotêxteis sofreram perdas de resistência mecânica, uma vez que o polipropileno é sensível a temperaturas elevadas. Também, a maior degradação do geotêxtil ocorreu preferencialmente nos primeiros tempos de ensaio, considerando que os tempos de 14 e 28 dias propostos em norma vem de encontro aos resultados obtidos. A importância deste estudo foi contribuir para uma melhor estimativa da vida útil deste material polimérico, contribuindo para as futuras pesquisas referentes a sua durabilidade.

Palavras – Chave: Geossintéticos. Degradação. Geotêxteis. Durabilidade.

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA ACOMPANHAMENTO DA PUERICULTURA

Autores: Kelvin Anderson Ribeiro Carvalho; Sabrina de Sousa Silva

Orientador: Marcelo Corrêa Mussel

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Varginha

Este estudo considera a importância da família sobre a situação de crescimento e desenvolvimento das crianças. Portanto, o objetivo desse trabalho é desenvolver um software educativo para auxiliar no entendimento da família quanto à situação de saúde da criança. Para que seja possível desenvolvê-lo foi realizado um estudo exploratório onde foram definidos os conceitos principais e a arquitetura do sistema; depois será feita a modelagem e desenvolvimento da aplicação e do banco de dados e a validação do mesmo. O software deverá ilustrar a trajetória do crescimento e desenvolvimento da criança de forma lúdica, conforme dados coletados na puericultura. Através de uma pesquisa realizada, por via de um questionário contendo 14 (quatorze) perguntas relacionadas ao conhecimento da mãe sobre a necessidade do efetivo acompanhamento do crescimento do seu filho, junto à rede pública de saúde, constatou-se que um número significativo de mães não têm conhecimento suficiente sobre a importância deste, e consideram essencial o uso da tecnologia no auxílio a esta tarefa. Assim, está sendo desenvolvido um aplicativo, para plataforma Android: tablets e celulares; com intuito de instruir através de informações sobre os parâmetros ideais para a criança, sendo o software projetado com foco em cada fase do crescimento, permitindo o registro dos dados necessários para a verificação quanto à evolução da criança, possibilitando o melhor acompanhamento do médico e equipe de saúde.

Palavras – Chave: Puericultura. Saúde Pública. Aplicativo.

DURABILIDADE DE GEOTÊXTEIS SOB FLUÊNCIA E AGENTES CLIMÁTICOS

Autor: Gabriel Rodrigues da Fonseca

Orientadora: Mag Geiselly Alves Guimarães

Coorientadora: Denise de Carvalho Urashima

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

A análise da durabilidade dos geossintéticos é um importante aspecto a ser considerado nas suas aplicações, devido o seu contato prolongado com agentes que possam culminar no seu envelhecimento prematuro. Aplicações de geossintéticos em que estão submetidos ao carregamento sob fluência e expostos aos agentes climáticos podem comprometer a sua durabilidade. Este trabalho propôs avaliar a durabilidade de um geotêxtil tecido de polipropileno submetido ao comportamento sob fluência com carregamentos de 5% e 10% e aos agentes climáticos em campo durante um período contínuo de 90 dias. Como metodologia, foi realizada a caracterização do material em estudo, os ensaios de fluência em campo e, posteriormente, a análise da degradação em termos de perda de resistência mecânica. Também, foram realizadas medidas de alongamento nas amostras. As cargas de fluência (5% e 10%) tiveram impactos diferentes no geotêxtil: amostras com carga menor sofreram uma perda de resistência à tração média de 11,1%, enquanto que nas amostras com carga maior o valor médio obtido foi de 15,2%. Amostras com carga de 5% sofreram alongamento no sentido de aplicação da carga menores do que as amostras com carga de 10%. Por último, o aprendizado proporcionado através deste projeto, pois o geotêxtil é um material que ainda precisa de alcançar novos mercados, mas que vem sendo muito utilizado em diversas obras, gerando novos conhecimentos para a formação técnica e científica.

Palavras – Chave: Durabilidade. Geossintéticos. Degradação.

ESTATÍSTICA APLICADA NA CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE PATRIMÔNIOS NA CIDADE DE VARGINHA – PARTE 1

Autora: Lavinia Batista

Orientadora: Denise Carvalho Urashima

Coorientadora: Mag Geiselly Alves Guimarães

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

A principal característica de um patrimônio cultural é que a sua conservação seja de interesse público, e por meio dele é possível conscientizar os indivíduos, proporcionando aos mesmos a aquisição de conhecimentos para a compreensão da história local, adequando-os à sua própria história. O projeto apresenta um levantamento dos patrimônios tombados na cidade de Varginha, cidade situada ao Sul do estado de Minas Gerais, por meio de fotografias e históricos dos patrimônios. A pesquisa viabilizou a preparação de um material em forma de slides que podem ser apresentados nas escolas, sendo esta uma proposta para formação e capacitação de multiplicadores de conhecimento por meio destas palestras. O estudo é vinculado às condições sociais e econômicas, reunindo dados sobre o perfil dos indivíduos, denominados como “não conhecedores”. Com base nos resultados do projeto de capacitação piloto realizado no CEFET-MG na Unidade de Varginha, para alunos do curso técnico de Edificações utilizados como amostragem de estudo, a pesquisa deixa como sugestão para trabalhos futuros a apresentação de uma proposta de multiplicadores de conhecimento à Fundação Cultural da cidade sobre alternativas para conscientização da comunidade, enfocando a importância de seus bens culturais e da implantação de políticas públicas referentes a este assunto.

Palavras – Chave: Patrimônio. Políticas públicas. Estatística.

ESTATÍSTICA APLICADA NA CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS NA CIDADE DE VARGINHA – PARTE 2

Autora: Nathália Ferreira

Orientadora: Denise Carvalho Urashima

Coorientadora: Mag Geiselly Guimarães

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

A educação patrimonial constitui-se nos conhecimentos acerca de bens culturais, históricos ou ambientais, tombados por lei. Por meio da educação patrimonial podem-se estabelecer vínculos afetivos de pertencimento e propiciar uma troca de conhecimentos. A cidade de Varginha, no sul de Minas Gerais possui 22 patrimônios, dentre históricos e ambientais. No entanto, poucos cidadãos têm conhecimento pleno acerca de sua existência e de sua identificação. Visando mostrar essa situação estatisticamente, realizaram-se, por meio de pesquisa com amostra estratificada, questionários elaborados dentre de princípios de investigação baseada em hipóteses sobre os motivos para o não conhecimento dos patrimônios. Foram aplicados um mil e duzentos questionários em pessoas residentes de Varginha, de tal forma a garantir com 95% de confiança uma margem de erro de 3%. Com resultado foi constatado o alto índice de “não conhecimento” da população sobre seus bens tombados (87% dos entrevistados). A fim de se reverter esse panorama, foi questionado o motivo pelo desconhecimento e a maioria dos entrevistados atribuiu a falta de divulgação como fator dominante para o não conhecimento patrimonial. Sendo sugestão da pesquisa a criação de programas de conscientização, visto que pelos resultados da pesquisa estatisticamente confirmou que o perfil sócio-econômico, escolaridade, sexo e idade dos entrevistados não tiveram impacto estatisticamente significativo sobre os dados obtidos, mas sim a falta divulgação.

Palavras – Chave: Patrimônio. Políticas públicas. Estatística.

ESTUDO DE ACÚMULO DE DANO EM MATERIAIS GEOTÊXTEIS TECIDO SUBMETIDOS À DEGRADAÇÃO DO TEMPO E A FORÇAS AXIAIS

Autor: Plínio Marcos Lemos Silva

Orientador: Carlos Alberto Carvalho Castro

Coorientadora: Denise de Carvalho Urashima

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

O uso de geotêxteis, materiais poliméricos, no Brasil vem aumentando gradativamente, principalmente para reforçar estradas e ou ferrovias, para aumentar a capacidade de carga do sistema devido a uma melhor distribuição de tensão. Para isso, deve ser considerada a resistência, a rigidez em relação ao acúmulo de dano. Existem alguns mecanismos de danos em geotêxteis, mas é preciso mais estudos sobre este assunto. Deve ressaltar que muitos destes geotêxteis ficam expostos ao meio ambiente, o que acaba danificando este material. Outro detalhe que salienta é exatamente a carga que estes materiais são submetidos, sejam ciclicamente ou não. Os modelos de danos têm sido aceitos como alternativa para a simulação de comportamentos dos materiais que apresentam perda de rigidez. Na pesquisa foi empregada uma metodologia para avaliar o dano. Foram empregados geotêxteis tecidos de polipropileno (PP) da mesma linha, submetidos a três níveis intempéries. Neste trabalho foram aplicadas amplitudes de cargas constantes no material, para que o mesmo sofresse um dano em sua estrutura, após ser submetido a intempéries. Foram aplicados 10 ciclos, no ciclo seguinte o material foi levado à ruptura. O cálculo do dano serviu para compor melhor a natureza de resistência e falha do geossintético de polipropileno (PP) em condições ambientais. Notou-se que há uma influência considerável no acúmulo de dano os materiais expostos a intempéries.

Palavras – Chave: Geotêxtil. Dano. Modelo. Deformação.

ESTUDO DE SOLDAGEM POR FRICÇÃO EM AÇOS CARBONO A-36 E AÇOS INOXIDÁVEL AISI 304

Autor: Thulyo Lazaro Fernandes Bueno Ferreira

Orientador: Carlos Alberto Carvalho Castro

Coorientador: Wanderley Xavier Pereira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

O objetivo desse trabalho foi o desenvolvimento de junção de materiais dissimilares. Para o trabalho foi desenvolvido um mecanismo para fosse possível soldar peças de aços carbono A-36 e aço inoxidável AISI 304. As junções foram obtidas pelo processo de soldagem por fricção rotativa, que combina calor gerado entre o atrito de duas superfícies e deformação mecânica. Foram realizados testes de soldagem com diferentes variáveis de processo, rotação, pressão e tempo. Os resultados mostraram que o processo é eficiente, principalmente em rotação médias e altas para estes materiais. Outro resultado importante foi que o tempo de forjamento de 5 segundos, valor ótimo quando se relaciona todas as variáveis. Todos os testes produziram soldas com uma zona termicamente afetada (ZTA) pequena, fator ótimo em relação a qualidade da solda. É importante este estudo devido à exigência de algumas soldas que necessariamente, não são adequadas quando se solda em outro processo de soldagem por fusão. O processo de soldagem por fricção convencional demonstrou ser um ótimo método para obtenção de junções entre materiais dissimilares. Ressalta-se que é suma importância uma correta relação entre as variáveis neste processo de soldagem. Este trabalho contribuiu neste sentido, ou seja, unir materiais de características diferentes com resultados satisfatórios.

Palavras – Chave: Soldagem. Fricções. Materiais.

FASES DE UM PROJETO UTILIZANDO A PLATAFORMA NETFPGA E A TROCA DE DADOS ATRAVÉS DE REGISTRADORES

Autor: Mateus de Freitas Andrade

Orientador: Carlos Alberto Carvalho Castro

Coorientador: Juliano Coêlho Miranda

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

A Plataforma NetFPGA é um acelerador construído através de hardware reconfigurável FPGA que permite a construção de protótipos de rede, como switches e roteadores. A placa pode ser instalada em qualquer microcomputador com slot PCI. Abriga uma FPGA programável pelo usuário em linguagem de descrição de hardware, memórias SRAM e DRAM, e quatro portas Ethernet de 1Gbps. Um sistema de registradores permite a troca de informações entre um aplicativo de software no microcomputador com o hardware reprogramável. As bibliotecas de software para interfaceamento com a NetFPGA fornecem suporte para diversas linguagens. Neste contexto, o objetivo da pesquisa é descrever as fases de um projeto utilizando a plataforma NetFPGA e os passos para programar uma interface de usuário em Linguagem C por meio de um protótipo de rede que necessite da leitura e escrita nos registradores para execução de um controle. A utilização da NetFPGA e divulgação dos resultados ocorrem em parceria com o Laboratório de Sistemas de Energia Elétrica (LSEE/EESC/USP). Como resultado parcial foi elaborado um documento que descreve o script de simulação em Linguagem Perl, a estrutura e interface de usuário em Linguagem C para a leitura e escrita em registradores da NetFPGA e as medições de tempo do protótipo de rede utilizado.

Palavras – Chave: Hardware reconfigurável. NetFPGA. Verilog. Registradores. Criptografia.

I-HOUSE: ESTUDOS PARA IMPLANTAÇÃO DE CASA INTELIGENTE

Autora: Janize Pereira Firmiano

Orientador: Paulo Henrique Cruz Pereira

Coorientadores: Luiz Pinheiro Guia; Esther Aparecida Cervini

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

Automação residencial ou casa inteligente (I-House) tem mostrado que a integração de dispositivos eletroeletrônicos e eletromecânicos aumenta consideravelmente os benefícios se comparados com os sistemas isolados, de eficiência limitada. É também uma aliada na otimização de recursos, como por exemplo, água e energia elétrica, além de trazer maior conforto e segurança aos usuários. A gestão dos espaços interiores e exteriores com a adequação do controle de iluminação, aquecimento, irrigação, temperatura da água, etc., às condições atmosféricas ou às ordens remotas via Internet ou celular, atualmente, é uma realidade em algumas residências, no Brasil, e em muitos outros países do mundo. Neste trabalho propõem-se os estudos dos espaços residenciais e das tecnologias disponíveis no mercado de forma a permitir uma implementação, simplificada, de uma I-House. Para tanto foi desenvolvido uma proposta arquitetônica, em 2D e 3D, de uma residência e, posteriormente, construída sua maquete, em escala 1/25, na qual foi realizada a automação da iluminação e da irrigação. Com a execução deste projeto, a aluna bolsista, passou a conhecer os conceitos fundamentais desta área tecnológica para que deles possam fazer uso, segundo os seus próprios critérios de escolha, sem se esquecer da Segurança, Economia, Conforto, Ecologia e Integração.

Palavras – Chave: Casa Inteligente. Automação Residencial. Domótica.

LEVANTAMENTO METEOROLÓGICO NA CIDADE DE VARGINHA

Autora: Livia Sousa de Paula

Orientadora: Mag Geiselly Alves Guimarães

Coorientadora: Denise de Carvalho Urashima

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Varginha

A percepção de que a maioria dos recursos, sejam eles energéticos ou não, são finitos, tem estimulado uma consciente busca por uma harmonização na relação do homem com a natureza. No Brasil ainda existe uma carência em relação à coleta e monitoramento desses dados meteorológicos, como na dificuldade dos pesquisadores em organizar os dados coletados e divulgá-los à população. Este trabalho propõe a realização de um monitoramento, coleta e tratamento de dados meteorológicos da estação meteorológica instalada no CEFET-MG, Unidade Varginha, para o ano de 2015, de modo a compreender a sua dinâmica e comportamento em período anual. Os parâmetros meteorológicos analisados foram a temperatura média, umidade relativa do ar, precipitação e radiação solar. O propósito principal é dar início ao estudo que objetiva obter dados históricos da região ao longo dos próximos anos, viabilizando a fomentação de futuros trabalhos científicos nesta área de pesquisa, bem como a futura divulgação destes dados a população, como por exemplo aos agricultores da região. Os dados revelaram o dinamismo meteorológico anual, comparando-se os dados de 2015 com os anos de 2013 (a partir de março/2013) e 2014. Este trabalho tornou possível a observação dos dados e compreensão da dinâmica de comportamentos anuais, os quais irão compor o banco de dados históricos para a região de Varginha (MG) ao longo dos anos.

Palavras – Chave: Dados históricos. Estação meteorológica. Varginha.

MININET E REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE

Autor: Pedro Henrique Neves de Deus Barbosa

Orientador: Lázaro Eduardo da Silva

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Varginha

Redes definidas por software é uma abordagem de redes de computadores que permite desenvolver aplicações, que controlam os dispositivos de rede. Esta programação é viabilizada pelo processo de delegar para o software controlador, a tomada de decisão do encaminhamento do tráfego nos dispositivos físicos. Esta abordagem contribui com a inovação nas redes de computadores, uma vez que permite pesquisadores desenvolver protocolos e testá-los, sem que o mesmo esteja fisicamente no dispositivo. OpenFlow é a primeira interface padrão para comunicação entre controlador e dispositivos de rede de uma arquitetura de Rede definida por software. A presente pesquisa descreve o desenvolvimento de aplicações de rede utilizando o controlador POX, para controle e administração de um switch OpenFlow através do emulador de rede virtual Mininet. Foram emuladas redes com HUB e Switch para mostrar a diferença de funcionamento destes equipamentos, além de um bloqueador de pacotes através do endereço MAC. Os resultados demonstraram, que a Mininet pode ser uma ferramenta didática interessante para a disciplina Redes de Computadores e que o uso do protocolo OpenFlow é uma fonte de pesquisa, que flexibiliza o desenvolvimento de protocolos e soluções, para as redes de comunicação de dados.

Palavras – Chave: Mininet. OpenFlow. Redes Definidas por Software.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA – OBR’2016, MODALIDADE PRÁTICA DE NÍVEL II

Autores: Julia Gandini Blahun; Lucas Emanuel Resck Domingues; Luiza Souza Pinto Regina

Orientador: Paulo Henrique Cruz Pereira

Coorientador: José Eduardo Silva Gomes

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

A OBR estabelece, anualmente, uma tarefa em que os alunos deverão construir robôs que atendam a mesma. Os robôs podem ser integralmente construídos pelos alunos ou podem ser construídos utilizando kits robóticos. A modalidade Prática de Nível 2 é voltada aos alunos do ensino médio, técnico (ou equivalente), incluindo alunos matriculados em cursinho pré-vestibular que não estejam cursando ou tenham sido aceitos em qualquer curso de terceiro grau. Em 2016, a missão da OBR Prática é simular um ambiente de desastre em que o resgate de vítimas precisa ser feito por robôs. Em um ambiente hostil e perigoso para o ser humano, um robô autônomo, recebe uma tarefa complexa: resgatar vítimas sem interferência humana. A linguagem de programação utilizada foi a Robot-C. Na construção foram utilizados kits Lego e Tetrrix. Para seguir a linha, foram utilizados quatro sensores de luz (cor e intensidade). Os desvios de obstáculos são realizados pela leitura de um sensor de ultrassom. Para conseguir subir a rampa, foi realizado um estudo sobre o centro de massa do robô, bem como a utilização de sensores de toque. A identificação e resgate das vítimas foram realizados por meio do sensor ultrassônico. O robô obteve êxito na execução da tarefa proposta. Como proposta futura se sugere a inclusão da visão computacional no robô, mediante a instalação de uma câmera, para tratamento de imagem.

Palavras – Chave: Robótica. Robótica pedagógica. Interdisciplinaridade.

OLIMPÍADAS DE CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS: UMA FONTE DE APRENDIZAGEM E DE POTENCIALIZAÇÃO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Autor: André Oraboni Carvalho

Orientador: Nilton César Silva

Coorientadores: Michael Ferreira; André Rodrigues Monticeli

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Varginha

A matemática no sistema educativo brasileiro fornece uma gama excessiva de conceitos e informações que não proporcionam uma evolução cognitiva autônoma e nem uma aprendizagem repleta de significados. Desta forma, o projeto visou potencializar a autonomia de aprendizagem, o julgamento dos resultados de forma crítica, a significação dos conceitos e a exposição das ideias de forma clara e convincente. Para isso, utilizou-se como fonte de pesquisa a resolução e discussão das questões constantes nas provas da OBMEP, aplicadas nos anos de 2011 a 2015. O projeto teve início com a seleção das questões que priorizou os conteúdos que apresentam dificuldades de aprendizagem e outros de pequena difusão no ensino da matemática no Brasil, tais como a geometria e o raciocínio lógico. Depois desta etapa, o grupo passou a reunir-se semanalmente para apresentação de seminários, os quais, permitiram o contato de todos com as diferentes estratégias utilizadas por cada um no processo de resolução das questões. A metodologia participativa propiciou a troca de experiências e potencializou tanto os aspectos cognitivos como os de exposição de ideias e conceitos. Houve em nossa Unidade um avanço na premiação da OBMEP em 2016, o que se permite concluir que o projeto contribuiu para esta evolução. Pretende-se em futuras submissões do projeto, estender as discussões e os seminários às Escolas Públicas da cidade, cumprindo assim a função de compromisso social desta Instituição para com a sociedade.

Palavras – Chave: Olimpíadas de Matemática. Aprendizagem criativa e autônoma.

PREVISÃO DA DURABILIDADE DE GEOTÊXTEIS E PRODUTOS CORRELATOS POR MEIO DE TESTES ACELERADOS E EXPOSIÇÃO AO TEMPO: REALIDADE BRASILEIRA

Autora: Amanda Carvalho Tempesta

Orientadora: Denise Carvalho Urashima

Coorientadora: Mag Geisily Alves Guimarães

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

A durabilidade dos geossintéticos frente aos agentes de degradação é um importante aspecto a ser considerado para a análise da sua vida de serviço, pois pode afetar o desempenho destes materiais na obra onde são aplicados. A relevância destes estudos é incrementada, principalmente, em obras que exigem um tempo de serviço mais longo, no sentido de prevenir a ocorrência de falhas, que podem resultar altos custos, riscos ambientais e até mesmo na perda de vidas. O presente relatório apresenta e discute a divergência da realidade climática do Brasil, especificamente do estado de Minas Gerais, com o índice de radiação ultravioleta proposta para ensaios de intemperismo acelerado pela norma EN 12224 (2000), bem como análise dos resultados em distintos níveis de radiação ultravioleta (UV) entre ensaios acelerados e de campo. A pesquisa emprega três tipos diferentes de geotêxteis tecido de monofilamento de polipropileno, que embora apresentem valores similares de resistência à tração, apresentam composição de aditivos anti-UV diferentes. Os resultados obtidos viabilizaram a apresentação de uma proposta para observação das distintas realidades de radiação solar.

Palavras – Chave: Geossintéticos. Degradação. Durabilidade. Radiação UV.

PROCEDIMENTOS PARA O PROCESSO DE CALIBRAÇÃO DE SENSORES ÓTICOS

Autores: Jovane Antonio França; Wagner Flausino Maciel

Orientador: José Eduardo Silva Gomes

Coorientador: Juliano Coêlho Miranda

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

Atualmente os sistemas de automação e robótica são bastante utilizados, principalmente na indústria e na automação de processos que envolvem a logística para a distribuição e encaminhamento de materiais. Nestes processos os sensores são componentes de fundamental importância, uma vez que são empregados no mapeamento do ambiente e na detecção dos objetos que compõem o sistema que se deseja automatizar. No desenvolvimento deste projeto inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica a respeito dos sensores ópticos, de modo a se obter subsídios a respeito das características funcionais destes sensores que auxiliem na calibração e implementação de robôs seguidores de linha. Em seguida foi montada uma placa de circuito impresso com um sensor óptico (led e fototransistor infravermelho) e construída uma plataforma para teste e calibração dos sensores. Com este equipamento foi possível analisar o sensor de forma a definir a melhor faixa de operação do sensor em relação à altura, pois essa tem influência na quantidade de luz que é refletida para o receptor. Analisando diferentes superfícies foi possível testar tanto os fatores relacionados à cor dessas quanto ao seu acabamento. Foram feitos experimentos, coletados dados e elaborado gráficos que contribuíram para uma melhor calibração dos sensores, obtendo a altura ideal para se trabalhar com os sensores e analisar a resposta desses em diferentes superfícies.

Palavras – Chave: Automação. Robótica. Sensores óticos.

SOLDAGEM POR FRICÇÃO EM JUNTAS DE MATERIAIS DISSIMILARES DO AÇO INOX AISI 304 E ALUMÍNIO AA 1050

Autor: Luis Eugênio Ferreira Azevedo

Orientador: Carlos Alberto Carvalho Castro

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Unidade de Varginha

Este trabalho tem como objetivo o estudo da junção de materiais dissimilares, tais como o aço inoxidável e o alumínio. O processo usado para analisar as junções foi o de soldagem por fricção, que neste caso se constituiu em unir os materiais dissimilares a partir de caldeamento, obtido pelo calor gerado no atrito provocado por movimentos rotacionais das peças. O processo foi adaptado em um torno mecânico composto por ajustes eletrônicos, afim de unir o alumínio com o aço inox, onde o alumínio fica fixado no cabeçote móvel e o aço fixo na base. Foram utilizadas três variáveis na soldagem dos corpos de prova: rotação, pressão e tempo. Os resultados destes testes foram analisados por meio de ensaios metalográficos, envolvendo macroestrutura e microestrutura. O trabalho mostrou que é possível unir aço inox com alumínio controlando as principais variáveis do processo. Observou-se que não se pode analisar as soldas sem analisar em conjunto as variáveis. Notou-se que quanto maior a rotação, maior é o atrito e, conseqüentemente, o calor gerado para a fusão. Outro fator importante verificado, foi que mesmo usando a maior rotação, pressão e tempo, o resultado não foi o melhor entre todos os testes. Notou-se também que todas as soldas produziram uma zona termicamente afetada pequena e isso é importante na caracterização da resistência mecânica do material. O processo de soldagem por fricção convencional demonstra ser um ótimo método para obtenção de junções entre materiais dissimilares

Palavras – Chave: Soldagem por fricção. Aço inoxidável. Alumínio.

UTILIZAÇÃO DE DEMONSTRAÇÃO ANALÍTICA, EM ATIVIDADES EXPERIMENTAIS, PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM FÍSICA

Autor: João Antônio Gória Silva

Orientadora: Raphaella Bahia Soares Cabral

Coorientador: André Rodrigues Monticeli

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Unidade de Varginha

Um ensino mais significativo em física se deve ao fato de se poder colocar em prática aquilo que se aprendeu em sala de aula. Agora, quando a aprendizagem é construída através de experiências práticas, além de despertar o interesse, esta passa a ser melhor compreendida pelos estudantes. Partindo desse pressuposto, o presente trabalho propôs uma nova metodologia ao ensino de física e analisou como esta pode ser realizada e quais os seus benefícios. Essa metodologia utilizou-se de atividades experimentais para a demonstração analítica das equações matemáticas que descrevem os fenômenos físicos. Pretendia-se investigar se desta forma a compreensão das equações e suas aplicações ficam mais bem compreendidas pelos alunos. Inicialmente, foram propostos dois experimentos para a demonstração da segunda lei de Newton. Duas montagens experimentais foram elaboradas com o intuito de aplicar a metodologia proposta: plano horizontal e inclinado. Os resultados indicaram algumas limitações, como influências de aspectos não considerados no ensino médio (atrito e rotação, por exemplo). Porém, avaliou-se relevante seu aprofundamento, considerando que a bolsista reconheceu compreender melhor as equações que descrevem os fenômenos abordados. Então, o projeto foi renovado e continua sendo aprofundado no presente ano.

Palavras – Chave: Demonstração. Experimentos. Ensino de Física.



12^a Semana C&T
SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**SEMINÁRIO DE DISCENTES DA
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU**

**SEMINÁRIO DE DISCENTES DA PÓS-GRADUAÇÃO
STRICTO SENSU**

A CONFIABILIDADE EM TESTE DE PROFICIÊNCIA ORAL: O CASO DO EXAME CELPE-BRAS

Autora: Liliane Oliveira Neves

Orientador: Jerônimo Coura Sobrinho

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

As discussões relativas ao ensino e à pesquisa em português como língua estrangeira (PLE) promovem reflexões sobre os aspectos do processo de avaliação. Com o foco no exame que confere o Certificado de Proficiência em Língua Portuguesa para Estrangeiros (Celpe-Bras) e, com base nos estudos de McNamara (1996, 2000) e Brown (2005), serão apresentados os resultados parciais de uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento, que objetiva discutir aspectos relativos à atribuição de notas da prova oral do exame, uma entrevista de vinte minutos. Entendendo que a conduta do entrevistador pode interferir no desempenho do examinando, foram selecionadas algumas entrevistas do exame Celpe-Bras para que fossem reavaliadas por terceiros avaliadores, na figura de um rater. Nessa reavaliação, buscou-se compreender que aspectos da interação influenciaram a atribuição das notas. Pretende-se, portanto, com esta pesquisa: propor algumas reflexões sobre o comportamento do entrevistador, sobre o entendimento dos avaliadores a respeito da grade de avaliação e sobre o construto do exame, contribuindo, assim, para as discussões sobre confiabilidade do Celpe-Bras.

Palavras – Chave: Teste de proficiência oral. Exame Celpe-Bras. Avaliação de proficiência. Confiabilidade.

A EFICIÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: UM ESTUDO SOBRE O FUNCIONALISMO PÚBLICO NO BRASIL E CHILE

Autora: PatríciaAlbuquerque Gomes

Orientadora: Lilian Bambirra de Assis

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este trabalho tem como objetivo geral analisar o funcionalismo público no Brasil e Chile, a fim de compreender a eficiência dos serviços prestados pela administração pública. No Brasil, a administração pública, ao longo das últimas décadas, passou por mudanças impulsionadas por aspectos políticos e sociais (COSTA et al., 2005) e tem sua trajetória marcada por distintas formas de atuação, segundo Bresser-Pereira (2001). Ressalta-se, como afirma Costa (2008), que as fases da administração pública se influenciam de forma mútua (BRESSER-PEREIRA, 2001; COSTA, 2008). Considerando a relevância da administração pública e a fim de analisar o funcionalismo público e a eficiência dos serviços prestados, pretende-se com esta pesquisa responder à pergunta: Qual a relação entre o funcionalismo público e a eficiência do setor público? Para responder à questão proposta, buscar-se-á investigar o funcionalismo público do Chile e do Brasil. A natureza da pesquisa é descritiva e será realizada por meio da metodologia de estudo de caso. A unidade de análise deste trabalho é o funcionalismo público de regime estatutário da administração pública direta do Brasil e Chile. A coleta de dados será feita com o emprego da pesquisa documental e da pesquisa de campo, por meio de entrevistas semi-estruturadas com os gestores que participaram da implementação de inovações no funcionalismo público dos países. Após o levantamento destes dados, serão aplicadas as técnicas de análise de conteúdo.

Palavras – Chave: Gestão de pessoas no setor público. Administração pública. Funcionalismo público.

A ERGONOMIA ORGANIZACIONAL NA PERSPECTIVA DE GÊNERO: ESTUDO DE CASO EM UMA INDUSTRIAL TÊXTIL MINEIRA

Autora: Mislene Aparecida Gonçalves Rosa

Orientadora: Raquel Quirino Gonçalves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Sabe-se que homens e mulheres não apresentam diferenças quanto a capacidade intelectual, mas são significativamente diferentes em suas funções fisiológicas. Questões mais subjetivas também assinalam essas diferenças, como a invisibilidade do trabalho doméstico não remunerado; a supervalorização das competências ditas masculinas e a multiplicação de estereótipos da mulher “frágil”, neste sentido persiste o dilema do “direito à igualdade na diferença”. Esta pesquisa parte da perspectiva das relações sociais de gênero buscando desvelar as contribuições da Ergonomia Organizacional para qualidade de vida, segurança, conforto e saúde da mulher trabalhadora em uma Industrial Têxtil. A pesquisa ainda incipiente é parte integrante da dissertação de Mestrado em Educação Tecnológica, cuja metodologia utilizada é a qualitativa, utilizando-se de estudos documentais, observações diretas das atividades de trabalho de mulheres na Indústria Têxtil assim como entrevistas semiestruturadas com gestores e trabalhadoras. A partir da análise do discurso dos/as entrevistados/as, serão construídas categorias que serão discutidas à luz do referencial teórico sobre ergonomia, divisão sexual do trabalho e relações de gênero. Pretende-se, inicialmente, verificar se a ergonomia organizacional centrada na pessoa é uma forma de organização do trabalho na Indústria Têxtil e em que medida a organização do trabalho considera a especificidade de gênero nas divisões de tarefas nesse segmento industrial.

Palavras – Chave: Relações de gênero. Ergonomia. Divisão sexual do trabalho.

A IMAGEM AUDIOVISUAL LIVRE

Autor: Cardes Monção Amâncio

Orientador: Wagner José Moreira

Área do Conhecimento: Linguística, Letras e Artes

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O objeto principal desta pesquisa é a imagem livre – imagens audiovisuais que têm em sua produção, armazenamento, compartilhamento e difusão características políticas, comunitárias e não mercadológicas. Imagens concebidas a partir de máquinas de guerra deleuzianas e postas em circulação a partir do trabalho livre, na concepção negriana do termo. Um plano-sequência de uma manifestação de um movimento social, gravada por realizador audiovisual independente e compartilhada na rede, baixada por um outro ativista, que a incorpora em um curta-metragem e devolve essa imagem à população, num gesto anti-espetacular de democratização autônoma (ainda que parcial) da mídia. A pesquisa, no segundo semestre de 2016, encontra-se focada em um objetivo secundário, o estudo do audiovisual das comunidades quilombolas, e realiza um mapeamento das produções brasileiras nesse campo e conecta-se com a pesquisa de iniciação científica “Produção de documentário em comunidades quilombolas - estética, política e construções narrativas” desenvolvida também no Cefet-MG e que conta com uma parte prática voltada para ministrar oficinas audiovisuais em comunidades quilombolas, objetivando a transferência de tecnologia. Como resultado parcial foi produzido um longa-metragem realizado em oficina ministrada no Quilombo dos Marques – MG e publicado o artigo “Por um cinema negro: Quilombo dos Marques contra construtora Queiroz Galvão”.

Palavras – Chave: Quilombo. Cinema. Audiovisual Quilombola.

A MODA NOS ESTUDOS DO CAMPO DA CULTURA DE CONSUMO

Autora: Verônica Fujise Pereira

Orientador: Ronan Torres Quintão

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

No campo da cultura de consumo os estudos sobre moda têm sido frequentes com o intuito de compreender o comportamento do consumidor e a dinâmica do mercado. A moda é um sistema complexo de significados culturais e pode ser abordada a partir de diversas perspectivas, tais como: construção de identidades individuais e coletivas, processos de estigmatização e desestigmatização, economia estética, dinâmicas de mercado e tensões dialéticas quanto ao perfil dos consumidores. Investigar essa variedade de perspectivas sobre o conceito da moda se torna relevante para o entendimento do comportamento do consumidor e da formação dos mercados. Portanto, o objetivo desse estudo é revisar e analisar a literatura sobre moda no campo de pesquisa da cultura de consumo. Para se atingir tal objetivo, foi realizada uma revisão bibliográfica das publicações dos principais periódicos nacionais e internacionais da área de Marketing e CCT que investigaram o contexto da moda. Foram encontrados 35 artigos e a análise desses estudos foi realizada a partir de alguns elementos relevantes para a CCT, como campos temáticos, aportes teóricos, contextos estudados, metodologias adotadas, bem como a análise sobre o papel do consumidor no mercado e o uso do discurso da moda na construção de identidades individuais e coletivas. Dessa forma, a pesquisa amplia o entendimento sobre o conceito de moda, incorporando uma revisão dos estudos realizados ao campo da cultura de consumo.

Palavras – Chave: Moda. Cultura de Consumo.

ANÁLISE DO POTENCIAL ENERGÉTICO ORIUNDO DE PODAS URBANAS NO BRASIL

Autor: Paulo Henrique dos Santos Souza

Orientador: Evandro Fockink Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

As podas de árvores realizadas nos grandes centros metropolitanos brasileiros geram uma considerável quantidade de material orgânico, também chamado de biomassa que, frequentemente, é desperdiçado deixando de poder gerar uma quantidade significativa de energia elétrica. O presente trabalho, assim, consiste em uma análise comparativa do potencial energético da biomassa urbana que, no entanto, é composta por: podas urbanas e folhas, com ou sem galhos, oriundos de varrição. Assim, esse artigo busca analisar o emprego desses rejeitos através de dois processos de geração de energia de origem termoelétrica nas 5 regiões do Brasil através: de queima, em caldeiras, para a geração de energia através de turbinas a vapor (ciclo Rankine); e através do biogás, oriundo do processo de compostagem de biomassa, em turbinas a gás (ciclo Brayton). Para o modelo, no qual utiliza turbina a vapor, verificou-se uma geração total de energia de $1,84 \times 10^8$ Watts-hora, enquanto o modelo à turbinas a gás gerou $9,18 \times 10^8$ Watts-hora, anualmente em somatizando a quantidade de biomassa de todo país. Apesar da energia de origem termoelétrica acarretar maiores danos ao meio ambiente, pôde-se mostrar que o Brasil dispõe de uma grande quantidade de fonte para geração de energia, logo não tendo uma necessidade de investir em outras fontes de aquisição de matéria-prima para geração de energia dessa natureza.

Palavras – Chave: Biomassa. Termoelétrica. Compostagem. Energia elétrica - Brasil.

ANÁLISE EXERGÉTICA DE UM SISTEMA DE TRIGERAÇÃO INTEGRADO COM CICLO DE RANKINE E ENERGIA SOLAR

Autor: Flávio Pacelli Ziviani Oliveira

Orientador: Paulo Eduardo Lopes Barbieri

Coorientador: José Henrique Martins Neto

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Neste trabalho foi implementada uma análise exergética para verificar o desempenho de um sistema de trigeriação usando energia solar e Ciclo Orgânico de Rankine. Esse sistema de trigeriação é constituído com um trocador de calor para fornecer o aquecimento desejado, um sistema de refrigeração por chiller de absorção e um ciclo de potência utilizando um fluido orgânico para produzir 500kW de energia elétrica. A fonte de energia utilizada para o sistema de trigeriação é a energia solar captada através de coletores solares do tipo cilindro parabólicos. A exergia é analisada por meio da destruição de exergia de cada equipamento analisando e da eficiência exergética global do ciclo. As variáveis analisadas são estudadas em função da variação de pressão na saída da turbina do ciclo de potência. Nesta investigação, foi possível perceber que as maiores fontes de destruição de exergia do sistema proposto foram aquelas do coletor solar, do trocador de calor do ciclo de potência, do condensador do sistema de aquecimento e da turbina de vapor, respectivamente. Adicionalmente, foi possível perceber que o coletor solar e o trocador de calor do bloco de potência apresentam um aumento significativo da destruição de exergia com o aumento da pressão de saída da turbina, enquanto a turbina de vapor e o coletor solar do sistema de aquecimento apresentam uma redução. O sistema, como um todo, apresenta uma baixa redução da eficiência exegética em função da variação da pressão de saída da turbina.

Palavras – Chave: Trigeriação. Energia Solar. Ciclo Orgânico Rankine.

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS – PIMVP PARA AVALIAÇÃO DE UMA SIMULAÇÃO DINÂMICA E TRANSIENTE DA USINA SOLAR FOTOVOLTAICA DO ESTÁDIO MINEIRÃO

Autor: Marcos Antônio Leporate Barroso

Orientador: Frederico Romagnoli Silveira Lima

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A Usina Solar Fotovoltaica – USF Mineirão foi modelada computacionalmente utilizando os softwares PVsyst e Transysonde para a obtenção do potencial de geração de energia elétrica em kWh e as perdas geradas por sombreamento. A potência de geração obtida na simulação foi de 1,42 MWpico para os cerca de 6 mil módulos fotovoltaicos, sendo considerada a maior usina instalada em uma cobertura no país e uma das maiores instaladas em arenas esportivas do mundo. A radiação solar que incide sobre esses módulos é convertida em energia elétrica que, por sua vez, é injetada na rede da concessionária de energia. Todos os resultados encontrados na simulação do modelo PV utilizado em ferramentas de modelagem de energia foram comparados com os valores medidos através do uso de analisadores de energia e pelo sistema SCADA de monitoramento on-line verificando que a instalação funcionou como projetado e performando entre maio de 2014 a abril de 2016 com 95% de disponibilidade, e gerando em média 14% acima do garantido contratualmente. E por fim, foi utilizada a metodologia de “Medição e Verificação” (PIMVP 2012) para se evidenciar que o projeto simulado “ex-ante” ficou conforme as medições realizadas “ex-post” após a implantação, o que permitiu de modo seguro garantir que a energia gerada na USF Mineirão foi contundente com as simulações dinâmicas propostas e apresentadas à época, gerando energia elétrica em torno de 1.600 MWh/ano, o que equivale ao consumo médio de cerca de 1.200 residências.

Palavras – Chave: Energia fotovoltaica. Simulação dinâmica. Monitoramento.

AS INQUIETAÇÕES SOBRE A TÉCNICA DE OBSERVAÇÃO: UM OLHAR DO OBSERVADOR

Autora: Mariana Geisel Martins

Orientadores: Fernanda Tarabal Lopes; Lilian Bambirra de Assis; Uajará Araújo

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Esse trabalho inquirir e reporta os sentimentos e as emoções incorridos por uma equipe de observação, a priori, não participante, de atividades de grupos envolvidos em processos de tomada de decisão no ambiente de simulação de negócios em um curso de administração de empresas. Trata-se de um estudo de caso, transversal, com propósito descritivo, inscrito no paradigma interpretativista e apoiado pelas proposições sobre o grau de implicação no campo, desenvolvidas no referencial teórico. As notas de campo e de um grupo focal foram submetidas à análise de conteúdo, que permitiu apontar que há uma dificuldade do observador em manter uma isenção e um distanciamento do campo observado. As diferentes emoções, percepções e sentimentos vividos por ele durante a pesquisa influenciam no direcionamento do processo de observação. No uso da técnica de observação, mesmo quando a escolha inicial da modalidade a ser aplicada é pelo tipo não participante, pressupondo um baixo nível de implicação, o pesquisador precisa estar preparado para transitar entre os polos durante a coleta de dados, já que a relação interacional que se estabelece entre ele e o campo torna o processo imprevisível.

Palavras – Chave: Observação. Metodologia qualitativa. Implicação. Subjetividade.

AVALIAÇÃO DE UMA CONSTRUÇÃO COM RELAÇÃO AO CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS GERAIS E ESTRUTURAIS DE DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS

Autores: Mariana Rezende Schuab; Pedro Valle Salles; Scarlet Natalie Jorge Peguero

Orientadores: Maria Cristina Ramos de Carvalho; Rogério Cabral de Azevedo

Coorientador: White José dos Santos

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Essa pesquisa analisa as principais necessidades de alterações do processo construtivo, em alvenaria estrutural, antes e depois da vigência da NBR 15575 (2013). Esse objetivo é atingido por meio da execução de um estudo de caso em uma obra destinada à moradia universitária, em Belo Horizonte, cujo atendimento à norma de desempenho não se aplica. Contudo, sua execução foi realizada conforme às exigências das demais normas brasileiras aplicadas à construção civil. Foi elaborada uma revisão bibliográfica, a respeito dos sistemas construtivos adotados no estudo de caso avaliado, a fim de analisar a conformidade dos requisitos gerais e estruturais. Através da análise dos dados coletados (na visita técnica realizada, na entrevista com a responsável técnica e na verificação dos documentos disponibilizados pela construtora), constatou-se que houve conformidade com grande parte das exigências da norma de desempenho. Foram formuladas, ao final, sugestões de procedimentos necessários à validação do desempenho da edificação. O presente estudo de caso demonstrou que o cumprimento das exigências normativas anteriores à NBR 15575 (2013), aplicadas à construção civil residencial, tem como consequência o atendimento de muitos dos requisitos da norma avaliada.

Palavras – Chave: Norma de desempenho. Requisitos gerais. Requisitos estruturais. Alvenaria estrutural.

BLOCOS INTERTRAVADOS EM CONCRETO ASFÁLTICO RECICLADO À QUENTE CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA

Autor: Gildeci Souza Aguiar

Orientador: Flávio Renato de Góes Padula

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O trabalho busca contribuir para o estudo de viabilidade técnica do reuso do Concreto Asfáltico Fresado (CAF), proveniente das atividades de manutenção da pavimentação asfáltica, na confecção de Piso Asfáltico Reciclado (PAR). O CAF foi caracterizado fisicamente e por Termogravimetria (TGA) e posteriormente, definidas as propriedades mecânicas da mistura asfáltica produzida com 100% de fresado. Foram moldados corpos de prova pela metodologia Marshall para ensaios de resistência a compressão, tração por compressão diametral, absorção de água, ensaio cântabro, abrasão profunda e módulo de resiliência. A Resistência a compressão apresentou valores entre 9,66 e 14,06MPa. O ensaio de Resistência a Tração por compressão diametral mostrou valores entre 2,21 e 3,77MPa. Os elementos apresentaram baixa absorção de água. A perda de material no ensaio Cântabro ficou abaixo de 25%, atendendo aos requisitos da norma DNER-ES 386/99 e com boa resistência a abrasão profunda, quando comparados a elementos pré-moldados de concreto com cimento Portland. O resíduo estudado apresenta potencial para ser utilizado como elemento de piso intertravado para execução de ciclovias, praças e outros locais de baixa solicitação de carga, apresentando conjunto de características mecânicas próximas às mínimas exigidas em normas internacionais para este tipo de aplicação.

Palavras – Chave: Reciclagem. Fresado de asfalto. Pisos Asfálticos. Pisos intertravados.

CARACTERIZAÇÃO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

Autor: Pedro Rodrigues Silva

Orientadora: Patrícia Romeiro da Silva Jota

Coorientadora: Ana Paula Batista

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A utilização de painéis fotovoltaicos para a geração de energia elétrica demanda um conhecimento das curvas características dos mesmos (IV - corrente x tensão e PV – potência x tensão), uma vez que, são essas curvas que fornecem a potência gerada em determinadas condições de funcionamento. As curvas fornecidas pelos fabricantes são obtidas a partir de testes feitos em condições padrões que, em alguns casos, podem não representar as condições reais de utilização dos painéis. Foi desenvolvido, utilizando o Ni myRIO (DAQ) e o software Labview, um sistema de testes para obter as curvas características das placas fotovoltaicas em condições reais de funcionamento, ou seja, expostas às condições climáticas. O objetivo é possibilitar ensaios em diversas condições de operação dos módulos e assim, determinar as curvas características das placas em funcionamento e analisar a influência de diversos fatores nas curvas IV e, portanto, na potência gerada. De posse do sistema de testes, poderão ser realizados ainda ensaios para avaliar o efeito da radiação refletida, bem como dos sombreamentos parciais das células nos módulos.

Palavras – Chave: Painéis fotovoltaicos. Energia elétrica. Curva característica.

COMPARAÇÃO ENTRE UMA METODOLOGIA BASEADA EM GRAFOS E O LSQKAB NA VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADES DE PROTEÍNAS

Autor: Otaviano Martins Monteiro

Orientador: Thiago de Souza Rodrigues

Coorientador: Sandro Renato Dias

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

As proteínas são macromoléculas presentes em todos os seres vivos e desempenham funções importantes, tais como manutenção de órgãos e tecidos, diferenciação celular, transporte, entre outras diversas finalidades. Várias proteínas, possuem a sua estrutura tridimensional resolvida e armazenada em bancos de dados biológicos, como o Protein Data Bank (PDB). Existem diversos softwares que trabalham com informações extraídas do PDB. Algumas dessas ferramentas, tem como função a verificação de similaridades entre estruturas proteicas. Um exemplo é o LSQKAB, que pertence ao pacote CCP4, e tem o seu funcionamento baseado no algoritmo de Kabsch, uma técnica frequentemente utilizada na área de bioinformática. Entretanto, a execução deste algoritmo demanda de um alto gasto computacional. Este projeto de pesquisa tem como objetivo desenvolver uma metodologia baseada em grafos, que verifique a similaridade de trechos de proteínas mais rapidamente que o LSQKAB, mas mantendo a mesma eficácia, e permitindo ainda o agrupamento de resíduos de acordo com as similaridades de seus valores de distâncias atômicas. Os primeiros experimentos foram realizados com arquivos de interações de pontes dissulfeto e os resultados preliminares são animadores.

Palavras – Chave: Proteínas. LSQKAB. Grafos. Agrupamentos.

CÔMPUTO DOS CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS EM LINHAS DE TRANSMISSÃO VISANDO A APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA LPNE

Autor: Pedro Henrique Cruz Santos

Orientador: Márcio Matias Afonso

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O acentuado aumento do carregamento das linhas de transmissão (LTs) gera a necessidade de se desenvolver modelos matemáticos cada vez mais apuradas capazes de calcular os campos eletromagnéticos gerados pelas mesmas. Tais modelos permitem a análise dos perfis desses campos e, conseqüentemente, o estudo de possíveis soluções que maximize a capacidade de transmissão dessas linhas. A tecnologia de recapacitação de LTs não convencional denominada Linha de Transmissão de Potência Natural Elevada (LPNE) consiste no aumento da capacidade de transmissão de energia elétrica de uma linha de transmissão por meio do rearranjo espacial dos feixes de condutores. A aplicação de tal técnica acarreta na minimização dos campos elétricos gerados pelas LTs. Outra grandeza física de suma relevância para análise de possíveis soluções que otimize o rendimento de uma LT no que diz respeito a transmissão de energia são os campos magnéticos, pois as perdas energéticas de uma LT estão diretamente relacionadas com os níveis desses campos. Nesse trabalho são desenvolvidas modelagens eletromagnética capazes de determinar expressões que computem os valores dos campos elétricos e magnéticos ao nível do solo e os campos elétricos nas superfícies dos condutores. Além disso realiza-se a construção de uma interface gráfica amigável que apresenta os perfis desses campos.

Palavras-Chave: Linhas de Transmissão. Campos Eletromagnéticos. Linha de Transmissão de Potência Natural Elevada (LPNE).

DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE RESILIÊNCIA EM MISTURAS DE RESÍDUO DE ARDÓSIA E SOLO ARGILOSO PARA APLICAÇÃO EM CAMADAS DE PAVIMENTAÇÃO.

Autor: Raphael Lúcio Reis dos Santos

Orientador: Conrado de Souza Rodrigues

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A utilização de resíduos é uma boa alternativa para a redução dos impactos causados ao meio ambiente pelo consumo desordenado de matéria-prima e pela redução das áreas de disposição. Nesse contexto se inserem os resíduos de ardósia. Embora não haja requisitos estabelecidos por normas nacionais para módulo de resiliência, este ensaio dinâmico fornece parâmetros importantes para a análise estrutural dos pavimentos, sendo inclusive recomendada sua execução por órgãos rodoviários internacionais. Portanto, este trabalho tem como objetivo determinar e avaliar as propriedades resilientes deste resíduo em misturas com solo argiloso. Foram utilizados dados dos ensaios de caracterização completa das misturas, realizados utilizando a estrutura laboratorial do CEFET/MG e do Departamento de Estradas de Rodagem (DER/MG). Os ensaios de módulo de resiliência foram realizados no Laboratório de Ensaio Dinâmico (LED) do DER/MG para misturas contendo sete diferentes teores dos materiais. Os resultados obtidos indicam que as misturas contendo resíduo de ardósia apresentaram módulo de resiliência satisfatório e dentro da faixa relatada na literatura para materiais granulares com aplicações como sub-base e base de pavimentos. Desta forma, este estudo colabora para a aplicação dos resíduos gerados na extração da ardósia em pavimentação, uma vez que os mesmos apresentam módulo de resiliência satisfatório; reduzindo assim as áreas de deposição e os impactos ambientais causados pelos mesmos.

Palavras – Chave: Ardósia. Materiais alternativos. Módulo de resiliência. Pavimentação rodoviária. Resíduos sólidos.

ECONOMIA DE ENERGIA PROPORCIONADA POR COBERTURAS REFLEXIVAS EM EDIFÍCIOS COMERCIAIS CLIMATIZADOS NO BRASIL

Autor: Luan Maximiano de Oliveira da Costa

Orientador: Frederico Romagnoli Silveira Lima

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Com os recentes aumentos na tarifa de energia elétrica para no Brasil, cresce a procura por meios de reduzir o consumo de energia. A climatização de ambientes representa uma significativa parcela da energia total consumida pelas edificações. Sistemas de ar condicionado em edifícios comerciais no Brasil podem ser responsáveis por até 70% do seu consumo de energia. A utilização de sistemas passivos, que não dependem de energia elétrica, como os telhados reflexivos, pode contribuir para redução da demanda de energia. Diante da situação, a plataforma EnergyPlus foi utilizada para simular a economia anual de energia elétrica proporcionada pela instalação de coberturas reflexivas sobre a laje de edifícios refrigerados para os diferentes climas do Brasil. Um dos modelos de referência de edifícios não residenciais desenvolvidos pelo departamento de Energia dos Estados Unidos foi utilizado como ponto de partida. O modelo foi alterado para adaptar suas características construtivas para um telhado característico do Brasil. Os resultados para a laje com elevada refletância foram comparados aos resultados obtidos para a laje convencional nas diferentes localidades brasileiras, selecionadas de acordo com a classificação bioclimática definida ABNT NBR 15220-3. Os resultados demonstram economias significativas de energia, as quais variam de acordo com a localidade, podendo ser duas vezes maior de uma cidade para outra.

Palavras – Chave: Coberturas reflexivas. Eficiência energética em edificações. Energy Plus.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO SISTEMA SOCIOEDUCATIVO ESTUDO DE CASO EM UM CENTRO FEMININO DE MEDIDA SOCIOEDUCATIVA DE INTERNAÇÃO EM MINAS GERAIS

Autora: Sílvia Danizete Pereira Barbosa

Orientadora: Raquel Quirino Gonçalves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este trabalho consiste numa pesquisa em andamento, que busca desvelar como se dá a formação profissional de adolescentes e jovens, do sexo feminino, que se encontram em cumprimento de medida socioeducativa de internação, objetivando identificar quais as dificuldades enfrentadas para proporcionar a oferta de cursos; quais as dificuldades evidenciadas para se efetivar o cumprimento da legislação na oferta de educação profissional a adolescentes acauteladas; e quais os impactos e resultados dessa formação, na percepção das adolescentes. A pesquisa será realizada em um Centro Socioeducativo de Internação para adolescentes do sexo feminino no Estado de Minas Gerais e a análise dos dados coletados se baseará em um referencial teórico que perpassa quatro eixos temáticos, abordando: juventude em vulnerabilidade social; adolescentes e jovens do sexo feminino em cumprimento de medida socioeducativa de privação de liberdade; relações de gênero que perpassam esse contexto e educação profissional. Trazer para o meio acadêmico questões que promovam discussões a respeito da garantia de formação profissional, para grupos de adolescentes e jovens em vulnerabilidade social, proporciona maior visibilidade social desses indivíduos e viabiliza a articulação entre órgãos governamentais e sociedade civil, para a redução dessas desigualdades.

Palavras – Chave: Adolescentes e jovens. Medida socioeducativa de internação. Educação profissional.

ESTUDO DA APLICAÇÃO DO SAL FUNDIDO EM SISTEMAS DE CONCENTRAÇÃO SOLAR TIPO CALHA PARABÓLICA

Autora: Maryna Fernanda Ferreira Melo

Orientador: Frederico Romagnoli da Silveira Lima

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Coletores solares parabólicos são comprovadamente eficazes no fornecimento de energia térmica em ampla gama de temperaturas, sendo o conceito de conversão de energia solar em eletricidade mais antigo, difundido e bem sucedido entre as tecnologias disponíveis. No entanto, a fim de aumentar sua eficiência e competitividade, as próximas gerações de sistemas de concentração deverão elevar temperaturas de trabalho e fluxos de calor. O uso de sais fundidos em concentradores parabólicos é um conceito inovador, sendo um caminho para a simplificação do sistema. Sais fundidos são misturas de sais de nitrato em diversas proporções. A possibilidade do uso destes em calhas parabólicas se destaca pelas possíveis vantagens oferecidas ao sistema, como baixa velocidade de escoamento, redução de parasitismos fluidodinâmicos; temperatura de trabalho superior a de óleos térmicos, na faixa de 480 a 550°C; baixo custo, estável até 600°C, etc. Considerando tais benefícios associados ao uso de sais fundidos em calhas parabólicas este trabalho se dedica ao estudo do comportamento do sal fundido nos receptores horizontais destes sistemas através dos parâmetros rendimento global e temperatura de saída do coletor. Propõe-se um estudo da aplicação do sal fundido como fluido de trabalho de coletores parabólicos por meio da simulação computacional usando o software comercial COMSOL Multiphysics 5.0. O modelo numérico será desenvolvido com base no protótipo construído no CEFET-MG em parceria com a CEMIG.

Palavras – Chave: Energia solar. Calha parabólica. Sal fundido.

ESTUDO TEÓRICO E EXPERIMENTAL DO DESEMPENHO DE SECADOR ELÉTRICO E SOLAR PARA SECAGEM DO CACAU

Autor: Paulo Fernando Figueiredo Maciel

Orientador: André Guimarães Ferreira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A secagem é uma das operações de conservação de alimentos mais antiga utilizada pelo homem e pode ser definida como a retirada de umidade (água) do produto através da aplicação de uma fonte de calor. Em geral o ar quente é responsável por retirar a umidade do produto e transporta-la para longe do mesmo. Trata-se de uma operação de transferência de calor e massa em regime transiente que ocasiona uma redução de massa e volume do produto e em geral altera aspectos sensoriais do mesmo. A secagem está presente em diversas áreas, além de ser uma das principais etapas do beneficiamento de produtos na agroindústria.

Este trabalho tem como objetivo principal comparar o desempenho de um secador solar ativo do tipo cabine com um secador elétrico convectivo na secagem de cacau. O cacau é muito popular em todo mundo e no Brasil tem papel de destaque sendo o sexto maior produtor do mundo com produção estimada em 260.000 t/ano. A escolha do cacau se deu por seu alto teor de umidade in natura, entre 50% e 60%. O valor após a secagem deve ser inferior a 10%. Após os ensaios de secagem e medição dos parâmetros envolvidos no processo (temperatura ambiente, temperatura de saída do secador, temperatura interna da placa do secador, umidade relativa de entrada e de saída do ar, velocidade de escoamento do ar no secador, consumo energético do secador elétrico e radiação solar incidente no secador solar), serão realizados balanços energéticos e exergéticos de ambas operações de secagem.

Palavras – Chave: Secagem - Cacau. Secador solar. Secador elétrico.

EXPRESSÃO PROTÉICA QUANTITATIVA, IN-SILICO

Autores: Anton Semenchenko; Bárbara Zanandreiz Siqueira Mattos

Orientadores: Guilherme Oliveira; Allbens Atman Picardi Faria

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Será apresentado o desenvolvimento do modelo híbrido de tradução do mRNA. A aplicação deste modelo é ilustrada pela virtualização dos kits de expressão de proteína do tipo “cell-free”. O sistema computacional para estudos de síntese de proteínas quantitativa é construído pela combinação do automato celular 3D e a simulação baseada em agente do processo de alongamento de aminoácidos. A utilização das cadeias de Markov para representar os processos bioquímicos orquestrados pelo ribossomo é o elemento fundamental do modelo. O sistema computacional apresentado é capaz executar a investigação dos regimes não-estacionários e propriedades espaciais dos polissomos. O modelo da tradução do mRNA é validado pelos dados experimentais de produção da luciferase no sistema de expressão genica tipo “cell-free”. Além disso, demonstramos a facilidade de utilização, flexibilidade e rigor da técnica baseada em agentes pela avaliação das duas hipóteses sobre os mecanismos de inibição de antibióticos Edeína. A análise e visualização do viveiro de polissomos, os engarrafamentos de ribossomos em ambiente 3D são apresentados. As interações de longo alcance e outras propriedades estocásticas dos sistemas de mRNA-ribossome são investigados usando o expoente de Hurst. Além disso, as oportunidades futuras para investigação da formação das cadeias nascentes dos amino ácidos e de tradução de mRNA são discutidos em detalhe.

Palavras – Chave: Proteína mRNA. Cadeias de Markov.

FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E ATUAÇÃO DE MULHERES NAS ÁREAS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)

Autora: Daniela Teixeira Rezende

Orientadora: Raquel Quirino Gonçalves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O tema abordado é uma proposta de projeto de pesquisa que tem como objetivo analisar a formação e qualificação profissional das mulheres nas áreas de TI, sua inserção e ascensão nessa área de trabalho. Identificar os cursos que formam os/as profissionais de TI, as áreas de atuação após a conclusão e o número de mulheres inscritas e concluintes em cada curso nos últimos dez anos. Analisar os fatores que determinam a escolha das mulheres pelo curso na área de TI, as expectativas no início do curso sobre a sua atuação no mercado de trabalho e como tem sido a inserção das mulheres no mercado de trabalho. Verificar as áreas de maior atuação feminina no mercado de trabalho, os limites, dificuldades e possibilidades de ascensão na carreira. Desta forma, espera-se contribuir para a reflexão acerca das relações de gênero, tanto na área de formação profissional, quanto de atuação dos/as profissionais de TI, de forma a incentivar uma participação mais igualitária dos gêneros. Identificar e analisar os avanços ocorridos e as dificuldades ainda vigentes para as mulheres que desejam optar por essa carreira. Pesquisas que estimulem o debate acadêmico e que visem dar visibilidade à participação feminina em áreas científicas e tecnológicas se fazem necessárias, na medida em que derrubam estereótipos, incentivam meninas em processo de formação a escolher tais carreiras e objetivam lograr uma mudança social de forma que as diferenças não sejam traduzidas em desigualdades.

Palavras – Chave: Mulheres na TI. Formação das Mulheres de TI. Relação de Gênero.

FORMULAÇÃO DE NOVOS PRODUTOS CERÂMICOS A PARTIR DO RESÍDUO DE POLIMENTO DO PORCELANATO

Autora: Patrícia Ferreira Santos

Orientador: Claudinei Resende Calado

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Devido à grande quantidade de resíduo gerado nas industriais cerâmicas, é necessário implantar pesquisas para amenizar os impactos ambientais no processo produtivo do porcelanato. Visando o reaproveitamento dos resíduos da fabricação do porcelanato foi realizada caracterização físico-química da massa atomizada (MA)(porcelanato) e do resíduo gerado no polimento do porcelanato (torta) através da análise termogravimétrica, difração de raios X, fluorescência de raios X, retração linear e volumétrica. Os resultados mostraram que a composição química da torta é semelhante à da massa atomizada, podendo utilizar o resíduo como matéria-prima na produção de revestimentos cerâmicos. Após a caracterização, foram propostas três formulações para a obtenção de uma cerâmica tipo porcelanato que foram comparadas com uma amostra de referência (MA). Foi observado que a amostra de referência (MA) obteve pior desempenho em relação as formulações propostas. Os resultados indicam possivelmente uma forma viável de reutilização do resíduo para obtenção de cerâmica de revestimento de paredes, pisos e fachadas, acrescentando um maior valor agregado ao rejeito. Contudo pelos resultados encontrados pode-se inferir que o ciclo de queima proposto precisa ser reformulado para melhorar a sinterização, e conseqüentemente as propriedades mecânicas do material.

Palavras – Chave: Reaproveitamento. Porcelanato. Resíduos - Cerâmica - Formulações.

IMPACTOS DA APLICAÇÃO DA TÉCNICA “VOLT-VAR CONTROL” (VVC) PARA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA POR REDUÇÃO DE TENSÃO E DO DESPACHO ECONÔMICO DE FONTES DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDAS EÓLICAS E TÉRMICAS NO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA

Autor: Herberth Gonçalves Fabricio

Orientadora: Patrícia Romeiro da Silva Jota

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este trabalho apresenta um estudo sobre o despacho econômico de fontes de geração distribuídas térmicas e eólicas utilizando modelo clássico e probabilístico fundamentado na função de densidade de probabilidade de Weibull que caracteriza a variação da velocidade do vento. O problema é resolvido numericamente com o Método de Newton-Raphson tanto para o fluxo quanto para o despacho de potência sendo também aplicada técnica de conservação de energia por redução/controle de tensão e fator de potência (CVR) verificando a influência do modelo de carga estático ZIP para cargas residenciais e industriais e ainda a influência do tipo de geração distribuída adotado. A inclusão da geração eólica (caso2) proporcionou menores custos de geração independentemente do tipo de geração, do tipo de carga e aplicação do CVR. As perdas e consumo estão diretamente relacionadas ao perfil de tensão, e este ao ajuste CVR tanto relacionado ao perfil de tensão quanto ao fator de potência. A implementação do VVC produziu benefícios significativos uma vez que reduziu a tensão ao limite inferior da norma reduzindo o consumo das cargas residenciais. A inclusão da DE ótimo não prejudicou o controle VVC uma vez que o perfil de tensão ficou mais horizontal. Portanto, não existindo grandes diferenças de tensão entre as barras, não ocorreu violação de tensão ao tentar realizar o controle VVC. O dimensionamento ótimo das GD's impede que ocorra no SEP um fluxo de potência excessivo direto ou reversamente.

Palavras – Chave: Conservação de Energia. Despacho Econômico. Função - Densidade de Probabilidade de Weibull. Modelo Estático ZIP. Newton-Raphson.

IMPACTOS DA APLICAÇÃO DA TÉCNICA “VOLT-VAR CONTROL” (VVC) PARA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA POR REDUÇÃO DE TENSÃO E DO DESPACHO ECONÔMICO DE FONTES DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDAS FOTOVOLTAICAS E TÉRMICAS NO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA

Autor: Herberth Gonçalves Fabricio

Orientadora: Patrícia Romeiro da Silva Jota

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Este trabalho apresenta um estudo através de vários casos de simulação no MATLAB sobre o despacho econômico (DE) de fontes de geração distribuídas térmicas e fotovoltaicas (PV) utilizando modelo clássico e probabilístico fundamentado na função de densidade de probabilidade que caracteriza a variação da velocidade do vento. O problema é resolvido numericamente com o Método de Newton-Raphson tanto para o fluxo quanto para o despacho de potência. Como diferencial tem-se a aplicação e análises do impacto da técnica de conservação de energia por redução/controle de tensão e fator de potência (CVR) verificando a influência do modelo de carga estático ZIP para cargas residenciais e industriais e ainda a influência do tipo de geração distribuída adotado. A inclusão da PV proporcionou que o perfil aproximasse mais de 1 pu, mas que fosse menos horizontal, ou seja, independentemente dos outros parâmetros a inclusão da PV fez com que as perdas aumentassem, mas que o consumo diminuísse. Os casos com DE apresentam perfis de tensão mais horizontais, portanto menor circulação de correntes e perdas em relação aos casos com DE e CVR. Já estes casos apresentam tensão das barras com maior proximidade em relação a tensão base, 1 pu, portanto apresentam cargas com menor consumo. Através dos casos conclui-se que, quanto é aplicada a técnica CVR o tipo de geração com geração de reativo com valores iniciais apresenta melhor desempenho em relação ao custo de geração, geração e consumo.

Palavras – Chave: Conservação de Energia. Despacho Econômico. Função Densidade de Probabilidade de Weibull. Modelo Estático ZIP. Newton-Raphson.

LADRILHOS ASFÁLTICOS RECICLADOS: CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA

Autora: Adriana Cristina Rabelo da Silva

Orientador: Flávio Renato de Goes Padula

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

O Concreto Asfáltico Fresado (CAF) quando reciclado a quente e prensado dá origem a um material com características que podem ser adequadas para a confecção de ladrilhos. O objetivo desta pesquisa é processar e avaliar as propriedades físicas e mecânicas do CAF a quente na confecção de ladrilhos de asfalto reciclado para uso na construção civil. Para esse estudo foram analisados os processos de fabricação, ensaios físicos e mecânicos dos ladrilhos de CAF, hidráulicos e cerâmicos, buscando-se a otimização do desenvolvimento da reciclagem de CAF. Para moldagem dos corpos de prova o CAF foi caracterizado, aquecido e prensado para formar blocos que foram cortados posteriormente dando forma aos ladrilhos de asfalto reciclado. Antes da prensagem dos blocos, características como temperatura e pressão foram observadas com finalidade de garantir um processamento mais eficiente dos ladrilhos. Os ensaios realizados nos corpos de prova foram de absorção, módulo de resistência à flexão, resistência à abrasão profunda, degradação em câmara climática e arrancamento. Os ladrilhos de asfalto reciclado apresentaram valores satisfatórios na maioria dos ensaios, por isso, pode-se concluir que inserir esse tipo de ladrilho no mercado é uma opção viável do ponto de vista técnico. A viabilidade técnica foi atestada através dos ensaios realizados.

Palavras – Chave: Reciclagem a quente. Concreto Asfáltico Fresado. CAF. Ladrilhos de asfalto reciclado.

MODELAGEM COMPUTACIONAL DE UM TROCADOR DE CALOR DO TIPO TUBO ALTEADO.

Autor: Henrique Neiva Guimarães

Orientador: Paulo Eduardo Lopes Barbieri

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O trabalho buscou atualizar um modelo matemático capaz de prever o desempenho de um trocador de calor do tipo tubo aletado. Ao modelo original, desenvolvido por Domanski (1989), foram incorporados os tipos de aleta ventilada e geradora de vórtice, os refrigerantes R134A e R1234YF, a queda de pressão do ar ao escoar entre as aletas, além de atualizar algumas correlações empregadas para o cálculo do coeficiente de convecção dos tubos e das aletas. O novo modelo foi validado através de comparações com resultados experimentais e numéricos, fornecidos pelo software EVAP-COND 4.0 da National Institute of Standards and Technology. Os resultados mostraram que o código elaborado é capaz de prever com boa precisão a capacidade térmica de um evaporador do tipo tubo aletado.

Palavras – Chave: Trocador de calor. Transferência de calor. Modelagem matemática.

MODELAMENTO DE CARGAS LINEARES NO ESTUDO DE DISTORÇÕES HARMÔNICAS

Autora: Tatiane de Sá Pereira

Orientadora: Patrícia Romeiro da Silva Jota

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A crescente utilização de processos industriais controlados eletronicamente tem contribuído para a elevação do nível de poluição harmônica no sistema elétrico, degradando a qualidade de energia disponibilizada pelas redes de distribuição. É importante ressaltar a necessidade da modelagem das cargas lineares de forma adequada, tendo em vista que os seus modelos têm grande influência no comportamento do sistema elétrico. Com base em quatro modelos de cargas lineares e simulações realizadas no Matlab, este trabalho apresenta uma análise da influência do uso de modelos distintos de cargas frente à variação da impedância equivalente de Thévenin do sistema no ponto de acoplamento. Como resultado obtido, em alguns modelos a variação da indutância afeta fortemente o valor da impedância de ressonância do sistema, apresentando valores na ressonância tanto maiores quanto mais forte for o sistema. Assim, dependendo da escolha do modelo ter-se-á resultados muito distintos, principalmente para a implantação desta carga em um sistema considerado forte. Também foi possível verificar que em função do sistema equivalente da concessionária, podem-se ter situações mais ou menos críticas de tensão harmônica no barramento da carga. É importante utilizar diversos modelos de cargas lineares para se ter uma análise de sensibilidade mais adequada do sistema estudado, com o objetivo de melhorar a modelagem do sistema e, conseqüentemente, obter melhor condição de operação da planta.

Palavras – Chave: Qualidade de energia. Cargas Lineares. Distorções Harmônicas de tensão.

MODELO BASEADO EM REDES NEURAIS PARA COMPRA E VENDA DE AÇÕES

Autores: Marcilia Junia Andrade Oliveira; Wendel Moreira Duarte

Orientador: Felipe Dias Paiva

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O trabalho propõe um modelo baseado em redes neurais para compra e venda de ações no mercado de ações brasileiro. O modelo utiliza entradas calculadas a partir dos dados históricos de preço e volume para fazer as previsões de preço de máxima do dia seguinte por meio de redes neurais artificiais, previsões estas que foram a base para definição dos sinais de compra. Em seguida realizou-se uma análise para definir quais sinais de compra permaneceriam no modelo. A amostra de dados foi composta por 39 empresas, que representam 42 títulos do índice Ibovespa em 30/05/2016 e que foram negociados em no mínimo 98% dos pregões da Bovespa. Foram considerados dados de periodicidade diária que abrangem todo o ano de 2014. Para avaliação da efetividade do modelo foram feitas comparações da estratégia de operação com base no modelo proposto e estratégias tidas como triviais, ou seja, estratégias corriqueiras ou do conhecimento de todos, que poderiam ser escolhidas para aplicação do capital disponível para investimento. Na presente análise escolheu-se três estratégias triviais: CDI, buy and hold e Ibovespa. O modelo obteve no geral uma taxa de 78,2%. Como o parâmetro estipulado para a operação foi de objetivar um ganho de no mínimo 1%, a linha base de comparação é a quantidade de dias que a diferença entre o preço de abertura e o preço máximo do dia foi maior ou igual a 1% para os títulos da amostra, considerando todos os dias do período analisado, o que resulta num valor de 56,3%.

Palavras – Chave: Redes neurais artificiais. Mercado de ações. Modelos de previsão e operação.

PARÂMETROS DE ESTABILIDADE DE CÉLULAS FOTOVOLTAICAS ORGÂNICAS: UM ESTUDO SEMIQUANTITATIVO

Autor: Júlio César Madureira Silva

Orientador: Augusto César da Silva Bezerra

Coorientador: Claudinei Rezende Calado

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Células fotovoltaicas orgânicas são constituídas por polímeros semicondutores e apresentam como vantagens a facilidade de processamento (sem a necessidade de altas temperaturas e vácuo) e a produção em larga escala. Os dispositivos fotovoltaicos orgânicos, conhecidos como dispositivos OPV (organic photovoltaic) são uma tecnologia recente (surgidos a partir do ano 2000) e ainda lidam com problemas referentes à estabilidade de parâmetros, o que ainda é um fator limitante na aceitação comercial destes dispositivos. Por sofrerem com mecanismos de degradação (internos e externos) diferentes das primeiras células fotovoltaicas (inorgânicas e baseadas em silício), grande esforço tem sido empregado pela comunidade científica para que seja utilizada uma metodologia própria para analisar os dispositivos orgânicos. Esta nova metodologia deve levar em conta não somente os diferentes materiais e arquiteturas usadas na construção dos dispositivos, mas também atentar para o funcionamento destes in loco sob diversas condições de operação (diferenças de temperatura e umidade, principalmente) para que normas e testes de previsão de vida útil possam, futuramente, servir para validar tais dispositivos. Este trabalho propõe um estudo semiquantitativo para a análise dos parâmetros de estabilidade e vida útil de dispositivos OPV.

Palavras – Chave: Células Fotovoltaicas. Dispositivos orgânicos. Dispositivos OPV.

POTENCIALIDADE DO USO DE REJEITO DE MINÉRIO DE FERRO COMO ADIÇÃO POZOLÂNICA PARA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO CIMENTO PORTLAND EM ARGAMASSAS

Autores: Luciano Fernandes de Magalhães; Isabella de Souza Moraes; Maria Teresa Paulino Aguilar; Luis Felipe dos Santos Lara

Orientador: Augusto César da Silva Bezerra

Coorientador: Domingos Sávio de Resende

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

A fabricação do cimento Portland utilizado na produção do concreto emite grandes quantidades de CO₂ na atmosfera, contribuindo com o aumento do efeito estufa. Um tipo de adição mineral bastante utilizada são as pozolanas, que reagem com o hidróxido de cálcio produzido durante a hidratação do cimento, contribuindo com o aumento de resistência. O impacto ambiental gerado pela atividade de exploração mineral é um problema de fácil verificação, especialmente em minas a céu aberto. O presente trabalho avaliou a possibilidade do uso de um rejeito de minério de ferro como adição pozolânica para substituição parcial do cimento em argamassas. O rejeito de minério de ferro foi processado por secagem e moagem. Para a caracterização, foi realizada granulometria a laser, difração de raios x (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e análise térmica diferencial e termogravimétrica (DTA/TGA). Após a caracterização, o rejeito foi utilizado na confecção de corpos de prova, com 10, 20 e 30% de substituição em peso pelo cimento. Os compósitos foram submetidos a ensaio de compressão, com idades de 3, 10 e 28 dias. A utilização do rejeito de minério de ferro como pozolanas foi descartada, devido à alta cristalinidade e baixa reatividade da amostra. A substituição do cimento pelo rejeito afetou negativamente a resistência à compressão. A substituição de 10% foi a que apresentou resultados mais aceitáveis.

Palavras – Chave: Cimento. Pozolana. Rejeito. Minério de ferro.

PROCESSAMENTO DE DADOS PARA ESTUDO DE CONSUMO ENERGÉTICO

Autor: Leandro Cristiano Gomes

Orientadora: Patrícia Romeiro Silva Jota

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Com o advento das Redes Inteligentes ou Smart Grids, a coleta de dados de curvas de carga em edificações passa a ser uma realidade. O monitoramento contínuo do fluxo de energia entre concessionárias e consumidor, pode trazer informações relevantes. Dados coletados através de Medidores Inteligentes são enviados para processamento e análise de pessoal qualificado, podendo gerar novos aplicativos e serviços para produtores e usuários de energia. Um desses serviços é a previsão de carga, que auxiliaria no uso adequado da energia. Ferramentas da inteligência computacional como a Lógica Fuzzy e Redes Neurais Artificiais são utilizadas para auxiliar no processamento dos dados históricos de consumo energético. Com a base de dados obtida do monitoramento de um edifício público em Belo Horizonte, através do projeto CMUF, foi realizado esse processamento das informações para elaboração de uma metodologia de estimação de consumo de energético diário. A comparação da curva de carga estimada com a histórica apresentou um erro percentual absoluto médio menor que 10%. Pesquisas demonstram que a aplicação de técnicas avançadas de monitoramento do sistema elétrico de potência proporciona o acúmulo de dados históricos. Tais dados ainda não são processados e analisados. Sua análise pode fornecer informações relevantes de consumo e comportamento da carga, permitindo um planejamento nas operações e tomadas de decisões quanto ao uso energético.

Palavras – Chave: Processamento de dados. Inteligência computacional. Estimação de consumo.

PROPRIEDADES MECÂNICAS DE UM AÇO BAIXA-LIGA COM 0,26% DE CARBONO E MICROESTRUTURA MULTICONSTITUÍDA

Autor: Marlos Henrique Alves Gomes

Orientadora: Ivete Peixoto Pinheiro

Coorientador: Almir Gonçalves Vieira

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Aços de alta resistência são amplamente aplicados em partes estruturais que exigem propriedades como resistência mecânica, tenacidade e resistência ao desgaste abrasivo. Os objetivos do presente trabalho são: obter aços de alta resistência com microestrutura multiconstituída (ferrita, bainita, martensita e austenita retida) por meio de tratamentos térmicos e compará-la à microestrutura martensítica revenida. O aço estudado possui a seguinte composição química 0,26%C-1,13%Mn-0,92%Si-0,72%Cr-0,29%Mo-0,18%Ni-0,17%Cu. Conduziram-se os tratamentos térmicos na sequência apresentada: têmpera em óleo (temperatura de austenitização 940°C) e tratamento isotérmico a 400°C de transformação bainítica (temperaturas de aquecimento de 820, 860, 900 e 940°C); têmpera/revenimento (940°C e resfriamento em óleo/250°C por 2 horas e resfriamento lento dentro do forno). Microscopia óptica colorida por meio do ataque Bandoh - tiosulfato de sódio 7% (12 mL), ácido pícrico 5% (12 mL) e nital 3% (5 mL) - foram empregadas para se avaliar a microestrutura do aço. Ensaios de dureza e tração foram utilizados com intuito de comparar as propriedades mecânicas do aço. Constatou-se que com o aumento da temperatura de aquecimento houve acréscimo do valor de dureza e limite de resistência. As amostras temperadas e revenidas demonstraram dureza média e limite de resistência maior que as amostras que passaram por tratamento isotérmico de transformação bainítica, porém os valores de alongamento foram menores.

Palavras – Chave: Microestrutura multiconstituída. Bainita. Austenita retida. Martensita revenida. Ataque colorido. Efeito TRIP.

RACIONALIZAÇÃO NO CANTEIRO DE OBRAS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA OBRA DE ALVENARIA ESTRUTURAL

Autores: Sâmara França; Vitor Alencar Nunes; Kastelli Pacheco Sperandio

Orientadora: Maria Cristina Ramos Carvalho

Coorientador: Rogério Cabral de Azevedo

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

A busca por uma maior sustentabilidade dentro da construção civil faz com que cada vez mais sistemas racionalizados sejam adotados para garantir maior eficiência na utilização de recursos e redução dos desperdícios. Diante disso, a alvenaria estrutural se torna uma importante alternativa para a construção, uma vez que contribui para organização e racionalização do canteiro. Estas características estão diretamente ligadas a maneira como os materiais são armazenados e transportados de acordo com o layout do canteiro. Sendo assim, o presente trabalho busca através de um estudo de caso, realizado em uma obra na região metropolitana de Belo Horizonte, apresentar os principais benefícios deste sistema abordando o armazenamento e movimentação de materiais dentro do canteiro. Através da mecanização utilizada no canteiro e do controle e planejamento no armazenamento e transporte dos materiais, foi possível concluir que a alvenaria estrutural contribui para a racionalização do canteiro de obras.

Palavras – Chave: Racionalização. Canteiro de obra. Alvenaria estrutural. Movimentação e transporte de materiais.

REAPROVEITAMENTO DE ENERGIA ELETROMAGNÉTICA UTILIZANDO RECTENNAS

Autor: Guilherme Lopes Brandão

Orientadora: Úrsula do Carmo Resende

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

Com o aumento da aplicação das antenas em diversos serviços, aumentou-se a demanda por geometrias que proporcionassem maior eficiência ou características específicas de cada aplicação. Uma demanda atual e relevante utilizando antenas é o reaproveitamento de energia eletromagnética. Neste caso, é empregada uma tecnologia denominada rectenna que consiste da combinação de uma antena e um circuito retificador. Na tecnologia de rectennas, antenas microstrip são bastante utilizadas pela facilidade de construção, flexibilidade e baixo custo, apesar de apresentarem algumas restrições operacionais em termos de eficiência, potência e largura de banda. Mas, tais restrições operacionais podem ser minimizadas com o projeto adequado da antena e utilizando configurações com mais de um elemento radiante organizados na forma de conjuntos. Este trabalho apresenta uma rectenna usando conjuntos de antenas microstrip em um sistema de reaproveitamento de energia. Estas antenas são projetadas para apresentar maior ganho e impedância de 50Ω . As antenas microstrip são simuladas e otimizadas utilizando o software CST com frequência de operação de 2.45 GHz e empregando o material FR-4 como substrato, buscando a melhor configuração da antena. A topologia do circuito retificador é a dobrador de tensão, que é simulada e otimizada utilizando o software ADS. O conjunto de antenas e o circuito retificador são construídos e os resultados de simulação e medição do sistema rectenna completo são apresentados.

Palavras – Chave: Rectennas. Reaproveitamento de energia.

RECICLAGEM DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO COMO FONTE DE MICRONUTRIENTES PARA A ALIMENTAÇÃO

Autoras: Simone Ferreira Ribeiro; Fernanda Maria de Paula Miranda

Orientador: Claudinei Rezende Calado

Coorientador: Sidney Nicodemos da Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

As placas de circuito impresso (PCI) dos resíduos sólidos eletroeletrônicos (REEE) são fonte de metais nobres e de base. Cu, Ni e Zn são explorados economicamente em muitas áreas devido às suas propriedades físicas e são utilizados também como micronutrientes (traços). Segundo a European Association of Metals, esses metais agem na catalisação e metabolização de outros nutrientes, na síntese de novos tecidos e no uso de energia. Deficiências desses elementos podem aparecer no intestino delgado, na pele, no sistema imunológico, no fígado e em partes do corpo que contribuem para o crescimento de fetos e das crianças. De acordo com o PROCOBRE, o Cu é vital para o desenvolvimento embrionário. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que crianças menores de um ano ingiram, no mínimo, 50µg/dia/Kg de Cu. A Associação Internacional de Zinco (IZA) e o UNICEF lideram a campanha Zinc Saves Kids, pois segundo eles, 2 bilhões de pessoas no mundo sofrem de má nutrição devido à insuficiência de zinco na alimentação, especialmente crianças em países em desenvolvimento. Os metais de base podem ser absorvidos pelos vegetais através de fertilizantes. Esse trabalho utiliza uma rota hidrometalúrgica para lixiviar metais como cobre, níquel e zinco de PCI, para depois serem recuperados via precipitação seletiva ou eletrodeposição. Os ensaios realizados no Laboratório de Caracterização do DEMAT/CEFET-MG demonstraram a eficiência desse processo.

Palavras – Chave: REEE. PCI. Micronutrientes. Fertilizantes. Hidrometalurgia.

RECICLAGEM DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS (REEE) DE PEQUENO PORTE

Autoras: Simone Ferreira Ribeiro; Fernanda Maria de Paula Miranda

Orientador: Claudinei Rezende Calado

Coorientador: Sidney Nicodemos da Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Pretende-se contribuir para a diminuição de resíduos sólidos eletroeletrônicos (REEE) que podem inadequadamente ter a disposição final em aterros sanitários contaminando o solo e o lençol freático, devido a biolixiviação natural de algumas substâncias químicas e/ou a solubilização dos metais existentes nesses produtos. Uma rota hidrometalúrgica com utilização de reagentes como NaOH e HNO₃ para recuperar metais como cobre, níquel e zinco de placas de circuito impresso (PCI) de telefones celulares é apresentada. Trata-se de uma metodologia de simples implementação. Para extrair e concentrar os metais das PCI foram empregados processamento mecânico, lixiviação e precipitação seletiva/eletro-obtenção. Ensaio de Espectroscopia de Fluorescência de Raios-X (EDX) foram empregados para a caracterização da composição química das soluções de lixiviação e dos resíduos sólidos. Os resultados demonstraram a eficácia do processo, devido as concentrações obtidas significativas dos metais em estudo e de metais nobres.

Palavras – Chave: REEE. Reciclagem. Hidrometalurgia. Precipitação seletiva. PCI. Telefones celulares.

REVESTIMENTO ANTIRREFLEXIVO EM VIDROS VOLTADO PARA SISTEMAS HELIOTÉRMICOS: DEPOSIÇÃO DE SÍLICA PELO PROCESSO SOL-GEL

Autora: Débora Guimarães da Silva

Orientador: Rogério Antônio Xavier Nunes

Coorientadora: Vilma Conceição Costa

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus I - Belo Horizonte

Filmes antirreflexivos são fundamentais para um bom aproveitamento da energia solar em usinas heliotérmicas, pois aumentam a eficiência do sistema através da redução de perdas por reflexão. Dentre os materiais estudados na obtenção de superfícies antirreflexivas, o óxido de silício obtido através do processo sol-gel é o que apresenta melhores resultados de refletância[1-2] . Este trabalho trata da deposição de um revestimento antirreflexivo de sílica através do processo sol-gel na superfície de um substrato vítreo para sua aplicação em sistemas heliotérmicos. Os filmes foram confeccionados utilizando-se um equipamento dipcoating e passaram por sinterização à 425°C por 30 minutos. Na caracterização foram feitos ensaios de espectroscopia de fluorescência de raios-X (FRX), refletância difusa no UV-Vis, microscopia eletrônica de varredura (MEV) e medidas de molhabilidade. As propriedades mecânicas foram avaliadas baseadas nos testes de adesão da fita e dureza a lápis. Resultados dos ensaios de FRX confirmaram haver a deposição de sílica sobre o substrato. Foi obtida uma refletância difusa de 2,72% para o filme antirreflexivo. Imagens no MEV revelaram uma superfície uniforme e isenta de trincas. Medidas de molhabilidade mostraram haver o molhamento dos filmes pela água, caracterizando-os como hidrofílicos. Os filmes apresentaram uma adesão de 4B e dureza de 3H. Os filmes de sílica confeccionados apresentaram propriedades ópticas e mecânicas satisfatórias para sua aplicação solar.

Palavras – Chave: Revestimento antirreflexivo. Filme fino de sílica. Sol-gel. Dip-coating. Energia solar.

SISTEMA RESSONANTE MAGNETICAMENTE ACOPLADO PARA TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO

Autor: Adriano Leopoldino de Paula

Orientadora: Úrsula do Carmo Resende

Área do Conhecimento: Engenharias

Campus: Campus II - Belo Horizonte

O trabalho investiga os sistemas que utilizam campo magnético próximo evanescente para transmitir energia sem fio. Essa tecnologia se mostra promissora em termos de níveis de potência de transmissão e em capacidade de superar obstáculos, o que torna esse tipo de transmissão ideal para aplicações residenciais, comerciais e industriais. O foco desse estudo é o DCRS (Sistema ressonante de bobina dipolo), sistema que utiliza uma bobina compacta e um núcleo magnético de alta permeabilidade, o que permite alcançar distâncias mais longas para a transmissão de energia sem fio e aumentar os níveis de potências. O DCRS é um sistema com baixo fator de qualidade, vinte vezes menor que CMRS (Sistema ressonante magneticamente acoplado), o que o torna tolerante a variações externas como temperatura, umidade e proximidade de objetos e pessoas. Nesse sentido, o fator de qualidade Q pode ser ajustado a níveis baixos de forma a garantir a variação de frequência de até 1%. O sistema DCRS apresenta vantagens de não necessitar de bobinas de acoplamento nem de controle de rastreamento da frequência de ressonância e ainda permite a alimentação de cargas a distâncias independente de sua orientação.

Palavras – Chave: Ressonância. Transmissão de energia sem fios.