

ISSN 2178-4566

11^a Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

CADERNO DE RESUMOS



**CADERNO DE RESUMOS DA
11ª SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

20 a 23 DE OUTUBRO DE 2015

Eventos paralelos

- 3ª Festa de Linguagens e Ciências - Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens
- I Semana de atividade de ensino, pesquisa e extensão do Departamento de Geografia e História
- II Seminário Diálogos: Ensinar Ciências na Educação Básica e Profissional - da Coordenação de Ciências
- XVII Encontro de Avaliação do Programa Institucional de Iniciação Científica
- Circuito de Palestras da Coordenação de Inovação Tecnológica
- Seminário Ciência e Tecnologia para a Sustentabilidade Ambiental – DEMAT
- Seminário do Departamento de Química
- Seminários do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* de Modelagem Matemática Computacional - PPMCC
- Workshop Linguae mundi: multifacetadas de um mesmo objeto - Secretaria de Relações Internacionais

Presidente da República Federativa do Brasil
Dilma Vana Rousseff
Ministro de Estado da Educação
Aloizio Mercadante
Secretário de Educação Superior
Jesualdo Pereira Farias
Secretário de Educação Profissional e Tecnológica
Marcelo Machado Feres

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 XI SEMANA DE CIÊNCIA & TECNOLOGIA DO
CEFET-MG**

Sônia Miranda de Oliveira (**Presidente**)

Adriana Alves Pereira Wilken

Alcione Gonçalves

André Luiz Silva

Cláudia França Prieto

Diana Quintão de Lima

Gabriel Leonardo Tacchi Nascimento

Patrícia Santiago de Oliveira Patrício

Vandeir Robson da Silva Matias

EQUIPE DE APOIO

Luanna Luchesi Pinheiro

Marília Dinis Mourão

Nicolas Oliveira Gontijo

Vanessa Cristina da Silva Sá

EQUIPE EDITORIAL

Luanna Luchesi Pinheiro

Marília Dinis Mourão

Nicolas Oliveira Gontijo

Sônia Miranda de Oliveira

Vanessa Cristina da Silva Sá

COMISSÕES DAS UNIDADES DO INTERIOR

LEOPOLDINA

Marlon José do Carmo (**Presidente**)

Diego Ferreira Carneiro

Jerônimo Costa Penha

Maicon Stihler

Vinicius Barbosa Schettino

ARAXÁ

Aline Fernanda Bianco (**Presidente**)

Alexander Martim Silveira Gimenez

Edenir Vitória de Araújo Santos

Érica Daniela de Araújo

Felipe de Moraes Russo

Frederico Duarte Fagundes

Glaydson Keller de Almeida Ferreira

Júlio César de Resende Júnior

Leandro Resende Mattioli

Luis Paulo Fagundes

Marcela Maira Nascimento de Souza Soares

Rosângela do Rosário Coelho

TIMÓTEO

Mirela de Castro Santos (**Presidente**)

Adilson Mendes Ricardo

Carlos Frederico Campos de Assis

Lourenço Godoi Linhares Pires

João Paulo de Castro Costa

Weber Harry Morais e Feu

DIVINÓPOLIS

Thiago Magela Rodrigo Dias (**Presidente**)

Adriano Nogueira Drumond Lopes

Anderson Ribeiro de Oliveira Santos Silva

Hemilly Brugnara Lara

Maria dos Anjos Berigo Cunha

Nanci Faria da Silva

Sérgio Calic

VARGINHA

Mag Geisielly Alves Guimarães (**Presidente**)

Denise de Carvalho Urashima

Joyce de Oliveira Ribeiro

Luciano Andre Palm

Rodrigo Franklin Frogeri

Wanderley Xavier Pereira

Weider Pereira Rodrigues

NEPOMUCENO

Israel Teodoro Mendes (**Presidente**)

Baltazar Jonas Ribeiro Morais

Cristhian Flamarion Gomes de Carvalho

Jader Bosco Gomes

José Márcio Teixeira

Reginaldo Barbosa Fernandes

CURVELO

Taiza de Pinho Barroso Lucas (**Presidente**)

Allan Ferreira Pinto

Marco Antonio de Souza Brito

Patrícia Bherinhg Fialho

Ryuller Ferreira de Souza

CONTAGEM

Charles Souza do Amaral (**Presidente**)

Alisson Rodrigo dos Santos

Rafaela Campos Duarte Silva

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.

“Luz, ciência e vida”. Esse foi o tema da décima segunda edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que aconteceu no mês de outubro de 2015.

A 11ª Semana de Ciência e Tecnologia no CEFET-MG apresentou os resultados das pesquisas de Iniciação Científica concluídas em 2015, 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	28
A INFLUÊNCIA DO NÍOBIO EM AÇOS COM BAIXO TEOR DE CARBONO LAMINADOS A QUENTE	29
AMPLIAÇÃO DO NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO DE ROBÓTICA NO CAMPUS ARAXÁ	30
ANÁLISE DA VARIAÇÃO DIMENSIONAL DE PEÇAS USINADAS COM BASE EM TOLERÂNCIAS GEOMÉTRICAS.....	31
ANÁLISE DAS PATOLOGIAS DE FACHADAS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO	32
APLICAÇÃO DE SEGUIDORES DE LUZ NA OTIMIZAÇÃO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS. 33	
APLICAÇÃO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO (CEP) NA ANÁLISE DA RETIFICAÇÃO CILÍNDRICA EXTERNA.....	34
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE POZOLÂNICA DAS CINZAS DE CAVACO DE EUCALIPTO E BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR	35
AVALIAÇÃO DA CONFECÇÃO E USO DE CERÂMICA PZT NA RECUPERAÇÃO DE ENERGIA EM MOINHOS E BRITADORES.....	36
AVALIAÇÃO DO EFEITO DA RESSONÂNCIA NA SEPARAÇÃO DE MINERAIS.....	37
AVALIAÇÃO DO EFEITO DA SEPARAÇÃO MAGNÉTICA NA CONCENTRAÇÃO DE FOSFATO	38
CONSTRUÇÃO DE UM FLUORÍMETRO PARA CARACTERIZAÇÃO DE MINERAIS FLUORESCENTES/FOSFORESCENTES.....	39
DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVOS PARA APOIO DIDÁTICO PEDAGÓGICO AO ENSINO DE CONTEÚDOS DE ESTÁTICA	40
DESENVOLVIMENTO DE MANUAIS DIDÁTICOS DE OPERAÇÃO DE RETIFICADORAS....	41
IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE FLOTAÇÃO EM COLUNA	42
LEVANTAMENTO DE VARIÁVEIS OPERACIONAIS NO PROCESSO DE BLENDAGEM UTILIZANDO A RETOMADORA DE PONTE PARA APLICAÇÃO DE MODELO DE OTIMIZAÇÃO E POSSÍVEL ACOPLAMENTO COM SISTEMA DE LEITURA A LASER	43
MONTAGEM DE UM DISPOSITIVO MECÂNICO PARA GERAÇÃO DE FIGURAS DE LISSAJOUS PLANAS	44
OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DE HIDROCICLONES	45

PESQUISA SOBRE O MÉTODO DE FILTRO DE PARTÍCULAS ATRAVÉS DO USO DE SENSORES PARA O AUXÍLIO NO GEORREFERENCIAMENTO DE ROBÔS MÓVEIS EM AMBIENTES FECHADOS	46
PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS DE USINAGEM EM UMA RETIFICADORA PLANA E EM UMA RETIFICADORA CILÍNDRICA UNIVERSAL.....	47
VALIDAÇÃO DE PROPRIEDADES MECÂNICAS OBTIDAS ATRAVÉS DE ENSAIOS DE TRAÇÃO DE UM AÇO COM BAIXO TEOR DE CARBONO COM ADIÇÃO DE NIÓBIO.....	48
VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO ORIENTADO VIA GPS PARA MONITORAMENTO DE CONCENTRAÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO.....	49
BELO HORIZONTE	50
A AVALIAÇÃO DA PROFICIÊNCIA ESCRITA NO EXAME CELPE-BRAS: A INTERLOCUÇÃO EM FOCO.....	51
A ESCASSEZ DE ÁGUA NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	52
A LINGUAGEM, AS IMAGENS E OS SONS EM PIERROT LE FOU - DA LINGUAGEM TELEMÁTICA E SUA INSTAURAÇÃO POÉTICA: PRODUÇÃO, RECEPÇÃO E ARQUIVAMENTO DE VIDEOPOESIA	53
A PRESENÇA DO COMPUTADOR NA LITERATURA BRASILEIRA MODERNA E CONTEMPORÂNEA.....	54
A PRESENÇA DO RÁDIO NA LITERATURA BRASILEIRA MODERNA E CONTEMPORÂNEA	55
A PRESENÇA DA TELEVISÃO NA LITERATURA BRASILEIRA MODERNA E CONTEMPORÂNEA.....	56
A QUESTÃO AMBIENTAL NO PLANO DIRETOR DE BELO HORIZONTE.....	57
A SELEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DO PNLD POR PROFESSORES DE LÍNGUAS.....	58
A WEB BRASILEIRA: UM ESTUDO EMPÍRICO.....	59
ACESSIBILIDADE AEROPORTUÁRIA: UM ESTUDO SOBRE O AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES, MINAS GERAIS, BRASIL.....	60
ACESSIBILIDADE URBANA: UM ESTUDO SOBRE O AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES.....	61
ADIÇÃO DE CINZA DE EUCALIPTO PROCESSADA EM COMPÓSITOS CIMENTÍCIOS	62
ALTERNÂNCIA DE TEMPERATURA COMO UM MODELADOR AMBIENTAL NA LIBERAÇÃO DE DORMÊNCIA FÍSICA DE SEMENTES DA INVASORA LEUCAENA LEUCOCEPHALA.....	63
ANÁLISE DAS DIFICULDADES DOS FORMANDOS DO CURSO TÉCNICO UTILIZANDO ESTATÍSTICA MULTIVARIADA	64

ANÁLISE DE DISPERSÃO E PADRÃO DE VOO DO VETOR DA DENGUE	65
ANÁLISE DA QUALIDADE DE AMOSTRAS DA ERVA MEDICINAL CAMELLIA SINENSIS COMERCIALIZADAS EM MERCADOS DE BELO HORIZONTE-MG	66
ANÁLISE DA QUALIDADE DO CHÁ VERDE CAMELIA SINENSIS ADQUIRIDAS NO COMÉRCIO POPULAR DE BELO HORIZONTE-MG	67
ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE TRABALHO DOCENTE E A PROCURA PELA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE – MG.....	68
ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DA AMÉRICA LATINA	69
ANÁLISE DE NECESSIDADES DE PROFESSORES DE INGLÊS PARA A ABORDAGEM DE ENSINO E APRENDIZAGEM VIA GÊNEROS DISCURSIVOS	70
AS CIENTISTAS DO CEFET-MG E A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (C&T)	71
AS RELAÇÕES ECONÔMICAS INTERNACIONAIS ENTRE BRASIL E GUIANA: POSSIBILIDADES BRASILEIRAS NO CARIBE	72
AS UNIDADES DIDÁTICAS E SUAS COMPETÊNCIAS COMUNICATIVAS.....	73
ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE E HARDWARE DE UM ESPECTRÔMETRO VISÍVEL.....	74
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM LABORATÓRIO DE QUÍMICA	75
AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE DOSE DE UMA SEMENTE DE IODO-125.....	76
AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE FITOTERÁPICO ANTIFÚNGICO MEDIANTE A VARIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DO SOLVENTE EXTRATOR	77
AVALIAÇÃO DA REGIÃO DE PENUMBRA DE UM FEIXE DE RAIOS X UTILIZANDO RADIOGRAFIA COMPUTADORIZADA	78
AVALIAÇÃO DA RESPOSTA DO CASSETE RADIOGRÁFICO DIGITAL PELA VARIAÇÃO DE CARGA.....	79
AVALIAÇÃO DA SEÇÃO TRANSVERSAL DE RADAR (RCS) EM PROBLEMAS DE ESPALHAMENTO ELETROMAGNÉTICO	80
AVALIAÇÃO DA VELOCIDADE DE ESCOAMENTO DE AR EM MÓDULOS DE MEMBRANAS SUBMERSOS.....	81
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA MICROSILÍCA COMO NOVO AGENTE ABRASIVO NO POLIMENTO DE PORCELANATO.....	82
AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO DE EFLUENTE DO TINGIMENTO DE INDÚSTRIA TÊXTIL COM FOCO NA RECUPERAÇÃO DE CORANTES E REUSO DA ÁGUA.....	83
AVALIAÇÃO DO USO DO PROTETOR DE BISMUTO EM VARREDURAS DE TC DE TÓRAX	84

AVALIAÇÃO DO USO DE PROTETOR DE BISMUTO PARA REDUÇÃO DE DOSE NO CRISTALINO EM VARREDURA DE COMPUTADORIZADA DA CABEÇA.....	85
AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DE MEDIÇÃO DE TAMANHO DE GRÃO DE AMOSTRAS DE AÇO DE LIVRE DE INTERSTICIAIS TRATADAS TERMICAMENTE	86
AVALIAÇÃO ESPACIAL E SAZONAL DA CONCENTRAÇÃO DE METAIS E METALOIDES EM MATERIAL PARTICULADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	87
AVALIAÇÃO MICROESTRUTURAL DE NANOPARTÍCULAS DE MAGNETITA (FE ₃ O ₄) OBTIDAS POR CO-PRECIPITAÇÃO EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE SÍNTESE.....	88
AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA RESISTÊNCIA DE TIJOLOS DE SOLO-CIMENTO POR MEIO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA.....	89
AVALIAÇÃO TERMOACÚSTICA DE PAINÉIS CIMENTÍCIOS PARA USO NÃO-ESTRUTURAL PRODUZIDOS COM FIBRAS DA CEIBA SPECIOSA E RESINAS	90
BID-ASK SPREAD E PRECIFICAÇÃO DO RISCO DE LIQUIDEZ SISTEMÁTICA DE AÇÕES NEGOCIADAS NA BM&FBOVESPA	91
CALIBRAÇÃO DE FILME RADIOCRÔMICO PELA RADIAÇÃO DE REFERÊNCIA RQT8	92
CARACTERIZAÇÃO DE CIMENTO GEOPOLIMÉRICO OBTIDO POR MEIO DA ATIVAÇÃO DO METACAULIM COM ATIVADORES COMPOSTOS	93
CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS VOLÁTEIS EM VINHOS NACIONAIS	94
CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO DO PÓ DE ACIARIA EM REMEDIAÇÃO AMBIENTAL..	95
CARACTERIZAÇÃO EMPÍRICA DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS.....	96
CARACTERIZAÇÃO ESPECTROSCÓPIA E TRIBOLÓGICA DA CAMADA SELETIVA APLICADA NO TUBO ABSORVEDOR DE CALOR DA USINA TERMOELÉTRICA SOLAR DO CEFET-MG	97
CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E MINERALÓGICA DO REJEITO DE MINÉRIO DE FERRO DA REGIÃO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO – MG.....	98
CELPE-BRAS: UM PARALELO ENTRE A TRADIÇÃO DOS POSTOS APLICADORES E O DESEMPENHO DOS EXAMINANDOS	99
CULTURA DE CONSUMO (CCT) E CONTEXTO DE CAFÉS ESPECIAIS: UM MAPEAMENTO DAS PUBLICAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS.....	100
DESENVOLVIMENTO DE COMPÓSITOS POLIMÉRICOS PARA UTILIZAÇÃO COMO MATERIAIS DE PROTEÇÃO BALÍSTICA: ESTUDO DAS PROPRIEDADES TÉRMICAS DO POLIETILENO DE ULTRA ALTA MASSA MOLECULAR REFORÇADO COM BENTONITA MODIFICADA.....	101
DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS CROMATOGRÁFICOS APLICADOS À ANÁLISE DE ESSÊNCIAS	102

DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO MATEMÁTICO – NUMÉRICO PARA SIMULAÇÃO DE LAMINADORES DE PRODUTOS PLANOS COM CILINDROS COM PERFIS CVC	103
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA AUTOMÁTICO DE TITULAÇÃO POTENCIOMÉTRICA.....	104
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA RFID PARA AVALIAÇÃO DA TECNOLOGIA.....	105
DESENVOLVIMENTO DO MATERIAL COMPÓSITO FEOX/FE3O4 PARA APLICAÇÃO NA DESCONTAMINAÇÃO DE EFLUENTES CONTENDO COMPOSTOS DE ARSÊNIO.....	106
DETERMINAÇÃO DAS ZONAS DE EXPOSIÇÃO DE CABOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO À INCIDÊNCIA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS CONSIDERANDO A NATUREZA ESTATÍSTICA DO ÂNGULO DO CANAL DE DESCARGA.....	107
DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE CONTAMINAÇÃO FECAL DO RIBEIRÃO SOBERBO E DO RIO CIPÓ, SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS, BRASIL.....	108
DISCURSOS DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO SOBRE MOBILIDADE URBANA E DEGRADAÇÃO DA ENERGIA	109
EDITORAS INDEPENDENTES E ARTESANAIS: INICIATIVAS EM TERRAS MINEIRAS	110
EDITORAS INDEPENDENTES E ARTESANAIS: INICIATIVAS EM TERRAS MINEIRAS – PARTE.....	111
EDITORAS INDEPENDENTES E ARTESANAIS: INICIATIVAS EM TERRAS MINEIRAS – PARTE III.....	112
EFEITO DO USO DE DIFERENTES COMPOSIÇÕES PARA GEOTÊXTEIS DE FIBRA DE COCO NO PROCESSO DE BIODEGRADAÇÃO.....	113
EFEITO DOS PARÂMETROS DE TRATAMENTOS TÉRMICOS NA DUREZA DO AÇO AISI 4340 TEMPERADO E REVENIDO	114
EFEITOS DOS PARÂMETROS DE TRATAMENTOS TÉRMICOS NA DUREZA E NA MICROESTRUTURA DE UM AÇO FERRAMENTA PARA TRABALHO A FRIO	115
EM BUSCA DA EQUIDADE DE GÊNERO NO MUNDO DO TRABALHO DA ENGENHARIA: CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS.....	116
ESPACIALIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE PROCESSOS EROSIVOS E MOVIMENTOS DE MASSA NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE: LEVANTAMENTO DE EVENTOS NO PERÍODO ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2014	117
ESTUDO COMPARATIVO DA APLICAÇÃO DE DIFERENTES MATERIAIS ESTRUTURANTES NA BIORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS COM ÓLEO DIESEL	118
ESTUDO DA MISTURA DO DIÓXIDO DE TITÂNIO COM O FOSFATO DE CÁLCIO BIFÁSICO, PARA APLICAÇÃO COMO FILTRO SOLAR	119
ESTUDO DA QUALIDADE DO AR NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	120

ESTUDO DA VIABILIDADE DA DETERMINAÇÃO DA ÁREA FONTE ATRAVÉS DO DESGASTE DA CAMADA KELIFÍTICA EM GRANADAS KIMBERLÍTICAS	121
ESTUDO DE ESTIMADORES DE CONJUGADO PARA APLICAÇÃO EM DETECÇÃO DE ANOMALIAS EM CARGAS MECÂNICAS ACIONADAS POR MOTORES ELÉTRICOS	122
ESTUDO DE FAIXAS DE LAJES LISAS, COM FUROS ADJACENTES AO PILAR E ARMADURA DE CISALHAMENTO	123
ESTUDO DE PARÂMETROS PARA MODELOS DE DESEMPENHO EM COMPUTAÇÃO DE LARGA ESCALA	124
ESTUDO DE RETIFICADORES MULTINÍVEIS PARA APLICAÇÃO EM ALTA POTÊNCIA E MÉDIA TENSÃO INDUSTRIAL	125
ESTUDO DO POTENCIAL DE BIORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS POR HIDROCARBONETOS DE PETRÓLEO ATRAVÉS DO USO DE SURFACTANTES	126
ESTUDO E AVALIAÇÃO DE TÉCNICAS DE DETECÇÃO DE CAVITAÇÃO EM BOMBAS CENTRÍFUGAS	127
ESTUDO E SELEÇÃO DOS COMPONENTES ELETRO-ELETRÔNICOS PARA A CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE CARRO ELÉTRICO	128
FILMES FINOS DE CROMO NEGRO OBTIDOS POR ELETRODEPOSIÇÃO PARA APLICAÇÃO SOLAR	129
FRANCISCO ADOLFO DE VARNHAGEN E A CRÍTICA AMBIENTAL OITOCENTISTA	130
FUNGOS ENDOFÍTICOS ASSOCIADOS A PLÂNTULAS DE VRIESEA MINARUM (BROMELIACEAE): DIVERSIDADE E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA.....	131
GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TUBULAÇÕES DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS PREDIAIS	132
GERAÇÃO ESTÁTICA DE REATIVOS PARA APLICAÇÃO EM FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA.....	133
GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS LABORATORIAIS DAS DISCIPLINAS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS DO CEFET-MG	134
GESTÃO ESTRATÉGICA PARA AQUISIÇÃO RACIONAL DE REAGENTES QUÍMICOS – PARTE II.....	135
INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DE CURA NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E NA TEMPERATURA DE DISTORÇÃO TÉRMICA DE MISTURAS DE RESINA EPÓXI E SILICONE	136
INFLUÊNCIA DE TRANSIÇÃO DE FASE QUÂNTICA NO TRANSPORTE DE SPIN EM MAGNETOS DE BAIXA DIMENSÃO	137

INIBIÇÃO DO FUNGO FILAMENTOSO CLARIDOSPORIUM SHAEROSPERMUM PROMOVIDO POR ALCOLATURAS DE ROMÃ E SUCUPIRA SUBMETIDAS A DIFERENTES CONDIÇÕES DE DECOCÇÃO E ARMAZENAMENTO.....	138
INOVAÇÃO, ESTRATÉGIA E RECURSOS HUMANOS: UM ESTUDO EM ORGANIZAÇÕES DO SETOR DE TURISMO NA REGIÃO DA SERRA DO CIPÓ (MG).....	139
INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL DO ESCOAMENTO DE FLUIDOS EM MEIOS GRANULARES CONFINADOS.....	140
INVESTIGAÇÃO SOBRE A APLICAÇÃO DE ALGORITMOS DE EVOLUÇÃO DIFERENCIAL PARA PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE.....	141
MEDIÇÃO E CONTROLE DE TEMPERATURA PARA EXTRUSÃO DE CHOCOLATE	142
METODOLOGIA BASEADA EM MINERAÇÃO DE DADOS PARA APOIO À ANÁLISE DO DISCURSO DE TELEJORNAIS.....	143
MISTURAS ASFÁLTICAS CONTENDO 100% DE MATERIAL FRESADO SEM ADIÇÃO DE AGENTES REJUVENESCEDORES: ALTERNATIVAS E APLICAÇÕES.....	144
MODELAGEM COMPUTACIONAL DO ESCOAMENTO DE FLUIDOS EM MEIOS GRANULARES CONFINADOS.....	145
MODELAGEM MATEMÁTICA DA DINÂMICA DO BANCO DE SEMENTES DE LEUCAENA LEUCOCEPHALA.....	146
MODELO E ALGORITMO PARA O PROBLEMA DO TRANSPORTE ESCOLAR RURAL NO ESTADO DE MINAS	147
MOTIVAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA.....	148
MOTIVOS E INSATISFAÇÕES DOS USUÁRIOS DOS MODOS DE TRANSPORTE	149
NOTÍCIAS DE ARTE MODERNA NAS CARTAS DE MÁRIO DE ANDRADE AOS PINTORES DE SEU TEMPO.....	150
O CONTEXTO DE SITUAÇÃO DOS GÊNEROS DIGITAIS UTILIZADOS PELOS ESTUDANTES DO CEFET-MG	151
O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA DE GÊNEROS – A IMPORTÂNCIA E RELEVÂNCIA EM SE PUBLICAR A PRODUÇÃO DOS ALUNOS.....	152
O ENSINO PROFISSIONAL NA PERSPECTIVA DOS BACHARÉIS EM DIREITO QUE OCUPARAM OS ESPAÇOS DO CONGRESSO LEGISLATIVO EM MINAS GERAIS	153
O MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS E SUAS APLICAÇÕES	154
O USO DE LIVROS DIDÁTICOS DE LÍNGUA ESTRANGEIRA POR PROFESSORES E ALUNOS.....	155
O USO DE TESTES DA ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA CLÁSSICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE EQUILÍBRIO QUÍMICO.....	156

OPERAÇÃO E AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO DE EFLUENTE DE INDÚSTRIA TÊXTIL ATRAVÉS DE PROCESSOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS.	157
OS IMPACTOS DA “MARCHA DAS MARGARIDAS” NA VISÃO DE MUNDO DAS MULHERES DO MEIO RURAL	158
OTIMIZAÇÃO DA PROPAGAÇÃO IN VITRO DE VRIESEA MINARUM (BROMELIACEAE): UMA ESPÉCIE VULNERÁVEL DE EXTINÇÃO NA SERRA DA PIEDADE	159
OUVIR PARA CONTAR – CONSTRUÇÃO DE UM ACERVO DE MEMÓRIAS DE EX-ALUNOS NEGROS DIPLOMADOS PELO CURSO TÉCNICO DE QUÍMICA INDUSTRIAL, NOTURNO E MATUTINO, DA ESCOLA TÉCNICA FEDERAL DE MINAS GERAIS, ATUAL CEFET-MG - 1964 - 1977	160
PARTICIPAÇÃO FEMININA NO ENSINO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO BRASILEIRO NOS ANOS RECENTES.....	161
PERCURSOS DO ROMANCE AFRO-BRASILEIRO: REDES EDITORIAIS, LINHAGENS E PROCEDIMENTOS.....	162
PERFIS DE DOSE EM VARREDURA DE TC DE CABEÇA COM FEIXE DE RAIOS X DE 100KV	163
PLANEJAMENTO E CIDADES SUSTENTÁVEIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	164
PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE BETIM-MG	165
PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO URBANO, SUSTENTABILIDADE E O MEIO AMBIENTE COMO BEM JURÍDICO: ELEMENTOS DO DIREITO URBANÍSTICO PARA PROJETOS DE CIDADES SUSTENTÁVEIS.....	166
PÓ DE ACIARIA MODIFICADO PARA APLICAÇÃO EM REAÇÕES DE OXIDAÇÃO DE CONTAMINANTES AMBIENTAIS	167
PÓ DE ACIARIA RECOBERTOS COM FILAMENTOS DE CARBONO PARA REAÇÕES DE REMEDIAÇÃO AMBIENTAL	168
POÉTICAS DIGITAIS BRASILEIRAS: UM ESTUDO DO SÍTIO DA IMAGINAÇÃO	169
POZOLANICIDADE DA CINZA DE BIOMASSA DE EUCALIPTO	170
PRAZER E SOFRIMENTO NO TRABALHO: VIVÊNCIAS DE SOLDADOS FEMININOS DA PMMG, LOTADOS NO CPE	171
PREPARAÇÃO DE PADRÕES ANALÍTICOS DE ÍONS METÁLICOS, POR ELETRODEPOSIÇÃO, A PARTIR DE RESÍDUOS QUÍMICOS LABORATORIAIS - PARTE II	172
PROCESSAMENTO DE CERÂMICA VERMELHA A PARTIR DE RESÍDUOS DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO.....	173
PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO INTERDISCIPLINAR RELATIVO AO ESPORTE ORIENTAÇÃO NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	174

PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE EM CLUSTERS DE ALTA PERFORMANCE UTILIZANDO JAVA: APLICAÇÃO À ARQUITETURA ARTÍFICE	175
PROJETO DE ALGORITMOS PARALELOS EM MAPREDUCE	176
PROPOSTA DE ESTUDO DE TRATABILIDADE EM ESCALA PILOTO	177
QUANTIFICAÇÃO POR CROMATOGRAFIA GASOSA ACOPLADA AO ESPECTRÔMETRO DE MASSAS DE ÁCIDO FÓRMICO, ÁLCOOL ALÍLICO E ACETONA DERIVADOS DA REAÇÃO CATALÍTICA DE GLICERINA NA PRESENÇA DE NIÓBIO.....	178
RASTREAMENTO DE JOGADORES DE FUTSAL BASEADO EM VISÃO COMPUTACIONAL PARA APOIAR AS ANÁLISES TÁTICA E FÍSICA DAS EQUIPES.....	179
READEQUAÇÃO FÉRREA: MELHOR MOBILIDADE URBANA?	180
RECICLAGEM DO POLIESTIRENO EXPANDIDO MEDIANTE INCORPORAÇÃO NA RESINA POLIÉSTER	181
REFINAMENTO E CONSTRUÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA DE ITINERÁRIOS DAS LINHAS ALIMENTADORAS DA ESTAÇÃO DE INTEGRAÇÃO MOVE – PAMPULHA USANDO TOPOLOGIA DE REDE	182
REFORÇO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO UTILIZANDO CINZAS DE CAVACO DE EUCALIPTO	183
RELEITURAS DE CONTOS DE FADAS POR VIDEOGAME: A AMPLIAÇÃO E MODIFICAÇÃO DO CONCEITO DE NARRATIVA E DE SUA INTERAÇÃO COM O LEITOR.....	184
REPRESENTAÇÃO DE SINAIS EM LIBRAS POR MEIO DE UM AVATAR TRIDIMENSIONAL	185
RESÍDUO DE MINERAÇÃO NA APLICAÇÃO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS PARA BIOENGENHARIA: AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE TIJOLO SOLO-CIMENTO-RESÍDUO	186
RUMO AO LIVRO: UMA CRÔNICA DA TRAJETÓRIA DE ESCRITORES MINEIROS CONTEMPORÂNEOS EM SUAS RELAÇÕES COM O MERCADO EDITORIAL.....	187
SABERES SOCIOLÓGICOS, JUVENTUDES E ENSINO PROFISSIONAL TECNOLÓGICO: OS CURRÍCULOS DE SOCIOLOGIA NA FORMAÇÃO DO ENSINO MÉDIO	188
SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE CRIATURAS BASEADAS EM SISTEMAS NERVOSOS ARTIFICIAIS: ESTUDO QUANTITATIVO DOS EFEITOS DA APRENDIZAGEM E MEMÓRIA NA SELETIVIDADE DE AÇÕES	189
SIMULAÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELOS DE LAMINADORES DE PRODUTOS PLANOS	190
SIMULAÇÃO, MODELAGEM E CONSTRUÇÃO DE UM CONVERSOR DC-DC DE BAIXA POTÊNCIA E TENSÃO PARA APLICAÇÕES EM TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO E COLHEITA DE ENERGIA.....	191

SÍNTESE “VERDE” DE SUBSTÂNCIAS POTENCIALMENTE BIOATIVAS A PARTIR DE REJEITOS LIGNOCELULÓSICOS	192
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES MULTIFUNCIONAIS PARA ESTERIFICAÇÃO OXIDATIVA DE ALCOÓIS	193
SÍNTESE VERDE DE ÉSTERES COM POTENCIAL ATIVIDADE BIOLÓGICA A PARTIR DE BIOMASSA RENOVÁVEL PROMOVIDA POR IRRADIAÇÃO DE MICRO-ONDAS	194
SISTEMA DE APOIO ÀS ANÁLISE TÁTICA E FÍSICA NO FUTSAL BASEADO EM VISÃO COMPUTACIONAL	195
SITUAÇÃO DA DISCIPLINA DE QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA NAS IES’S BRASILEIRAS EM 2014	196
TECNOLOGIAS DA SUBJETIVAÇÃO E CARREIRA DOCENTE NA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS: ANÁLISE COMPARATIVA DE PRÁTICAS DISCURSIVAS ANTAGÔNICAS	197
TECNOPOÉTICAS - PALAVRA, IMAGEM, SOM E ANIMAÇÃO: UMA VIAGEM POR “A FORA”	198
TRAJETÓRIAS ESCOLARES DE ESTUDANTES AFRO-BRASILEIROS (AS) DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO E DO ENSINO SUPERIOR DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG)	199
UM ACONTECIMENTO, TRÊS VERSÕES: ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES GÊNEROS AUDIOVISUAIS	200
UM ALGORITMO PARA O PROBLEMA DO ROTEAMENTO DE ÔNIBUS ESCOLARES COM CARGA MISTA	201
UMA ANÁLISE DOS CURRÍCULOS DE CANDIDATOS A VAGAS DE EMPREGO NA ÁREA DE CONTROLADORIA	202
USINABILIDADE DA LIGA TI-6AL-4V EM OPERAÇÃO DE ACABAMENTO NO TORNEAMENTO COM ALTA VELOCIDADE DE CORTE COM DIFERENTES MÉTODOS DE LUBRI-REFRIGERAÇÃO	203
UTILIZAÇÃO DE BIOSSORVENTES NO TRATAMENTO DE EFLUENTES TÊXTEIS	204
VIABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DA RECICLAGEM DO ALUMÍNIO	205
VÍDEO-AULAS E O ENSINO DE FÍSICA POR INVESTIGAÇÃO	206
VIDEOPOESIA: A EXPRESSÃO AUDIOVISUAL EM “O INTERNO EXTERIOR” DE ARNALDO ANTUNES	207
VOZ DA COMUNIDADE NO TELEJORNALISMO MINEIRO – UM REGISTRO COMPARATIVO DAS CATEGORIAS JORNALÍSTICAS NO QUADRO PARCEIROS DO MG TV	208
CONTAGEM	209

A TRAJETÓRIA ACADÊMICA DE DOIS GRUPOS DE ALUNOS: RESERVA DE VAGAS E AMPLA CONCORRÊNCIA.....	210
ANÁLISE DE TECNOLOGIAS E PROJETO DE REDES DE COMPUTADORES E REDES DE COMUNICAÇÃO INDUSTRIAL.....	211
CONSTRUÇÃO E PROGRAMAÇÃO DE ROBÔS UTILIZANDO KIT LEGO MINDSTORMS EDUCATION.....	212
DESENVOLVIMENTO DE KITS DIDÁTICOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COM RECURSOS DE DOMÓTICA.....	213
DESENVOLVIMENTO DE UM KIT DIDÁTICO COM OS CONVERSORES CA-CC CONTROLADOS APLICADOS NA ÁREA DE ELETRÔNICA INDUSTRIAL VISANDO A EFICIÊNCIA, O CONTROLE E A QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA	214
DO CURTA AO LONGA: ASPECTOS AFIRMATIVOS NO CINEMA DE DANIEL RIBEIRO..	215
ELABORAÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO PARA SER UTILIZADO NAS AULAS DE QUÍMICA EXPERIMENTAL.....	216
ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE GLOSSÁRIO ETIMOLÓGICO PARA ENSINO DE BIOLOGIA	217
IGUALDADE DE GÊNERO EM CURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS.....	218
ÍTALO CALVINO: LITERATURA E CIÊNCIA	219
MODELO DIDÁTICO PARA ENSINO DE TEMAS ESTRUTURANTES DE FÍSICO-QUÍMICA	220
RELAÇÕES ENTRE FORMAS: MEMÓRIAS PÓSTUMAS DE BRÁS-CUBAS E A REPRESENTAÇÃO CRÍTICA DO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA BRASILEIRA.....	221
UMA ABORDAGEM BASEADA EM ANÁLISE DE REDES PARA VISUALIZAÇÃO DOS DADOS DA IMDB.COM	222
UMA PLATAFORMA PARA EXTRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS CINEMATOGRAFICOS .	223
CURVELO	224
ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS DE GERADORES EÓLICOS LIGADOS À REDE DE ENERGIA, VISANDO À PROTEÇÃO DOS SISTEMAS E QUALIDADE DE ENERGIA GERADA	225
ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA MICROUSINA SOLAR PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM UMA RESIDÊNCIA POPULAR EM CURVELO – MG	226
ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA PEQUENA CENTRAL EÓLICA PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO CEFET- MG - UNIDADE DE CURVELO – MG	227

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE À EDIFICAÇÕES, AO MOBILIÁRIO E A ESPAÇOS NA UNIDADE CURVELO DO CEFETMG	228
CONCEPÇÃO DOS ALUNOS CEFETMG/CURVELO QUANTO À UTILIZAÇÃO E IMPORTÂNCIA DOS CHÁS NA NEUTRALIZAÇÃO DOS RADICAIS LIVRES.....	229
EFEITO ALELOPÁTICO DE EXTRATOS DE FOLHAS DE EUCALIPTO (EUCALYPTUS SP.) SOBRE O CRESCIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE SORGO (SORGHUM BICOLOR (L.) MOENCH) E GETIRANA (IPOMOEA ARISTOLOCHIAEFOLIA)	230
ENTRE A PRÁTICA E A PERCEPÇÃO: A RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE SOB A ÓTICA DE AVENTUREIROS NO CENTRO DE MINAS	231
ESTAÇÃO SOLAR INTELIGENTE	232
ESTIMATIVA DA RADIAÇÃO SOLAR INCIDENTE APLICADO A PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS E RESIDENCIAIS INTELIGENTES	233
GERADOR DE ALTA TENSÃO PORTÁTIL.....	234
IDENTIFICAÇÃO DE ILHAS DE CALOR URBANA EM CURVELO/MG	235
PERFIL DOS ESTUDANTES DO CEFET/CURVELO EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE DOAÇÃO DE SANGUE	236
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS E RESIDENCIAIS INTELIGENTES UTILIZANDO UM MICROCONTROLADOR.....	237
UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE REALIDADE VIRTUAL NO AUXÍLIO DO APRENDIZADO NO ENSINO TÉCNICO: MODELAGEM DE UMA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	238
DIVINÓPOLIS.....	239
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA GESTÃO DE ESTÁGIOS DO CEFET-MG CAMPUS V.....	240
DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE JOGOS NÃO-COMPUTORIZADOS PARA ATIVIDADES DE FIXAÇÃO E REVISÃO DE CONTEÚDOS DE LITERATURAS AFRICANAS DE EXPRESSÃO PORTUGUESA NO ENSINO DE NÍVEL MÉDIO	241
DESENVOLVIMENTO, APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PODCASTS SOBRE TEMAS DE LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA USO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS DE DIVINÓPOLIS.....	242
ESTUDO DE TECIDOS COM MODIFICAÇÕES (COSTURAS E FUIROS) PARA USO EM TECNOLOGIA ASSISTIVA	243
HEURÍSTICAS E METAHEURÍSTICAS PARALELAS PARA O PROBLEMA DO LUCRO COMPROMETIDO POR BASE DE UNIDADE.....	244
HEURÍSTICAS E METAHEURÍSTICAS PARALELAS PARA OTIMIZAÇÃO EM REDES DE TRANSPORTE URBANO.....	245

JOGOS DIDÁTICOS COMPUTADORIZADOS PARA USO EM ATIVIDADES DE FIXAÇÃO E REVISÃO DE CONTEÚDOS DE LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA	246
MANUAL DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS TÉCNICOS- CIENTÍFICOS DO CEFET – CAMPUS V	247
MODA, CULTURA, HISTÓRIA E CINEMA: UM DIÁLOGO POSSÍVEL.....	248
MODELAGEM E CARACTERIZAÇÃO DE DADOS MÉDICOS EM GRAFOS BIPARTIDOS .	249
NUPEV - NÚCLEO DE PESQUISAS DO VESTUÁRIO	250
O PERFIL DO ALUNO DA ESCOLA TÉCNICA INTEGRADA.....	251
OCTOPUS - SOFTWARE PARA AUTOMATIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS DE TRIAGEM VIRTUAL	252
OCC - BANCO DE DADOS DE MOLÉCULAS PARA PROCESSO DE TRIAGEM VIRTUAL	253
PROPOSTA DE SOLUÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM ADOÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	254
SOFTWARE WEB PARA CONTROLE DE IMUNIZAÇÃO - VACINA.COM.....	255
SOLUÇÃO MÓVEL PARA AUXÍLIO, DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO E AUTOMAÇÃO PARA LOCAIS COM GRANDE FLUXO DE PESSOAS	256
UM SISTEMA PARA VISUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA INCIDÊNCIA DE DENGUE EM DIVINÓPOLIS	257
LEOPOLDINA.....	258
AVALIAÇÃO CONTÍNUA: BUSCANDO SUA VIABILIZAÇÃO ATRAVÉS DA AUTOMAÇÃO DO PROCESSO	259
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE COMO FERRAMENTA FACILITADORA NO DIAGNÓSTICO DA DENGUE	260
DESENVOLVIMENTO DE UM KIT PARA AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL ESCALONÁVEL E COM DEFINIÇÃO DE PERFIS DE USUÁRIOS	261
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA REPETIÇÃO À DISTÂNCIA DE MOVIMENTOS DE UM BRAÇO HUMANO EM UM BRAÇO ROBÓTICO ATRAVÉS DE UM SISTEMA BASEADO NO KINECT® E LABVIEW®	262
DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA SEMELHANTE AO ARDUÍNO PARA UTILIZAÇÃO NOS LABORATÓRIOS DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO.....	263
DESVENDANDO A QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS EM TRÊS ESPÉCIES VEGETAIS FRUTÍFERAS PERTENCENTES À FLORA DO CEFET-MG – UNIDADE LEOPOLDINA.....	264
DIAGNÓSTICO DAS ATUAÇÕES E EXPECTATIVAS DOS EGRESSOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO DO CEFET-MG – CAMPUS LEOPOLDINA	265

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA COM UTILIZAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO NO CAMPUS DE LEOPOLDINA	266
ESTUDO COMPARATIVO DE FCL'S CONVENCIONAIS E SUPERCONDUTORES EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA	267
FERMENTAÇÃO DO RESÍDUO AGROINDUSTRIAL DA MANGA UBÁ (MANGIFERA INDICA L.) PARA A OBTENÇÃO DE BIOETANOL	268
FERMENTAÇÃO DO RESÍDUO AGROINDUSTRIAL A GOIABA (PSIDIUM GUAJAVA, L) PARA A OBTENÇÃO DE BIOETANOL.....	269
FERRAMENTA PARA APRENDIZAGEM DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO EM SISTEMAS INFORMATIZADOS	270
FRAMEWORK PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES ANDROID PARA A AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL.....	271
INSERÇÃO DE MICROUNIDADES SMES EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA COM OBJETIVO DA MELHORIA DA ESTABILIDADE TRANSITÓRIA E DA QUALIDADE DE ENERGIA.....	272
QUAL CURSO SERÁ MINHA GRADUAÇÃO? PERSPECTIVA DE CONTINUIDADE DE ESTUDOS ENTRE CONCLUINTES DO ENSINO MÉDIO	273
SISTEMA DE IMERSÃO EM PROJETO ARQUITETÔNICO UTILIZANDO FERRAMENTAS DE REALIDADE VIRTUAL AUMENTADA	274
SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE DE NÍVEL A DISTÂNCIA PARA UMA PLANTA DIDÁTICA ATRAVÉS DA PLATAFORMA ARDUINO® E UMA DE REDE ZIGBEE	275
SISTEMA WEB APLICADO À DOMÓTICA	276
STEPPER- SISTEMA EFICIENTE PARA CONTROLE CENTRALIZADO DE ELEVADORES...	277
TESTES DE DESEMPENHO DE UMA ARQUITETURA DE REDE SEM FIO EM MALHA UTILIZANDO O PADRÃO ZIGBEE	278
NEPOMUCENO	279
A CONSTRUÇÃO DE UM PORTAL VIRTUAL PARA A APRENDIZAGEM DE TERMOS TÉCNICOS EM INGLÊS.....	280
A INCLUSÃO DE TECNOLOGIAS DOS NATIVOS DIGITAIS NA SALA DE AULA DE LÍNGUA INGLESA	281
ACIONAMENTO RESIDENCIAL VIA SMARTPHONE.....	282
FONTE DE ALIMENTAÇÃO CC SIMÉTRICA, REGULADA, AJUSTÁVEL E DE BAIXO CUSTO PARA APLICAÇÕES DE BAIXA POTÊNCIA.....	283
MÓDULO PARA MONITORAMENTO DE TENSÃO, CORRENTE E POTÊNCIA	284
NATUREZA, CIÊNCIA E POESIA EM AUGUSTO DOS ANJOS	285

PROJETO DE UM ELEVADOR DE CARGA CONTROLADO POR ARDUINO	286
PROJETO DE UM ELEVADOR DE CARGA CONTROLADO POR PLC.....	287
PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA BOBINA DE TESLA	288
PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA ESTEIRA INDUSTRIAL CONTROLADA	289
PROJETO OTIMIZADO DE CIRCUITO SNUBBER DISSIPATIVO PARA CONVERSORES CC/CC.....	290
PROPOSTA DE UM MODELO DE PROCESSO PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	291
TIMÓTEO	292
APLICAÇÕES DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL ÀS GEOMETRIAS	293
AS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS NO CAMPUS DE TIMÓTEO DO CEFET-MG.....	294
CARACTERIZAÇÃO INTERACIONAL DE ESTERASE INESPECÍFICA ENVOLVIDA EM QUADROS DELETÉRIOS AO ORGANISMO HUMANO	295
DESEMPENHO MECÂNICO DE TIJOLO ECOLÓGICO DE ADOBE PRODUZIDO COM A ADIÇÃO DE FIBRAS DE PNEU	296
DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA A AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE FIBRAS NA MATRIZ CIMENTÍCIA DE UM COMPÓSITO PRODUZIDO COM FIBRAS DE SISAL E ARGAMASSA	297
DETERMINAÇÃO DA ESTRICÇÃO LOCALIZADA EM CHAPAS DE AÇO INOX AISI304A PELO MÉTODO DE BRAGARD NO ENSAIO SWIFT.....	298
DETERMINAÇÃO DA ESTRICÇÃO LOCALIZADA EM CHAPAS DE AÇO INOX AISI430A PELO MÉTODO DE BRAGARD NO ENSAIO ERICHSEN	299
DIREITO, MINORIA E INCLUSÃO SOCIAL	300
ELEMENTOS ESTRUTURAIS PROTEICOS DE 1ª, 2ª E 3ª ORDENS ENVOLVIDOS NA ATUAÇÃO DE BIOLIGANTES IMPORTANTES NO CONTEXTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER	301
ESTUDO BÁSICO DOS EFEITOS DA CURA SOB BAIXAS PRESSÕES EM ALGUMAS PROPRIEDADES EM CORPOS DE PROVA DE ARGAMASSAS.....	302
INFODENGUE – FERRAMENTA COLABORATIVA DE COMBATE E PREVENÇÃO À DENGUE	303
MENTE EM AÇÃO – UM PACOTE DE JOGOS EDUCACIONAIS BASEADOS EM INTERFACE DE GESTOS	304
PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ARGILAS ORGANOFÍLICAS COM POTENCIAL PARA REMOÇÃO DE POLUENTES ORGÂNICOS.....	305

PROPOSTA PREPARAÇÃO DE INTEGRAÇÃO Q-ACADÊMICO PARA SOFTWARE DE GESTÃO INDEPENDENTE DE CURSO.....	306
UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAS ARTIFICIAIS PARA BUSCA DE CONCRETO DE MELHOR PERFORMANCE APÓS SER SUBMETIDO À DEGRADAÇÃO POR SULFATO	307
UTILIZAÇÃO DO JPA COMO ALTERNATIVA AO JDBC EM DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	308
UTILIZANDO JSF EM APLICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA	309
VARGINHA	310
A INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, APRENDIZADO E CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS NO CURSO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES COM O USO DE MAPAS MENTAIS	311
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	312
ANÁLISE INTELIGENTE DE DADOS UTILIZANDO FERRAMENTAS OPEN SOURCE	313
APLICANDO O PYTHON NA CONSTRUÇÃO DE UMA FERRAMENTA PARA AUXILIAR O USO DO LIBRECAD EM TOPOGRAFIA.....	314
BALÍSTICA FORENSE: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA NA COMPREENSÃO DOS CONCEITOS DE FÍSICA	315
CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES E DETERIORAÇÃO DE ROCHAS EMPREGADAS EM ORNAMENTOS E REVESTIMENTOS.....	316
CONSTRUÇÃO DE UMA INTERFACE GUITARRISTA-COMPUTADOR UTILIZANDO ARDUÍNO	317
DESENVOLVIMENTO ÁGIL DE SISTEMAS NA WEB.....	318
DIAGNÓSTICO E IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM CANTEIROS DE OBRAS DO MUNICÍPIO DE VARGINHA.....	319
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS TÉCNICAS DE SINTONIA DE CONTROLE PID COHEN-COON E OTIMIZAÇÃO CLÁSSICA, UTILIZANDO O SIMULADOR PICLES	320
FASES DE UM PROJETO UTILIZANDO A PLATAFORMA NETFPGA	321
FASES DE UM PROJETO UTILIZANDO A PLATAFORMA NETFPGA E A TROCA DE DADOS ATRAVÉS DE REGISTRADORES	322
GEOMETRIA DAS GEODÉSICAS: UMA EXPLORAÇÃO TEÓRICA E PRÁTICA EM INTERFACE COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	323
GEOTÊXTEIS: DEGRADAÇÃO POR AGENTES CLIMÁTICOS	324
IDENTIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES EM TRECHOS DE UMA UNIDADE DE DADOS DE PROTOCOLO DEFINIDA EM ASN.1	325

INFLUÊNCIA DOS TRATAMENTOS DE ALÍVIO DE TENSÕES NAS PROPRIEDADES METALÚRGICAS DAS JUNTAS SOLDADAS DOS AÇOS SAE 2330 ATRAVÉS DO PROCESSO FCAWS DO AÇO 2330 PELO PROCESSO FCAW	326
INVESTIGAÇÃO DAS DISTORÇÕES PRODUZIDAS NO PROCESSO DE SOLDAGEM GMAW EM SOLDAS DE AÇO ASTM A-36.....	327
OCUPAÇÃO DE LÓGICA PROGRAMÁVEL EM FPGA	328
OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA – OBR’2015, MODALIDADE PRÁTICA DE NÍVEL II.....	329
PROCEDIMENTOS PARA O PROCESSO DE CALIBRAÇÃO DE SENSORES ÓTICOS.....	330
PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES LPC2148 NXP	331
SOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES DE EQUAÇÕES APLICANDO COMPUTAÇÃO PARALELA EM PYTHON	332
UM ESTUDO SOBRE A VIDA E EVOLUÇÃO ESTELAR	333
USO DE CINZA DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR COMO ADIÇÃO MINERAL PARA A PRODUÇÃO DE PASTAS, ARGAMASSAS E CONCRETOS	334
SEMINÁRIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL.....	335
ABORDAGEM MULTIOBJETIVO PARA O PROBLEMA DE ROTEAMENTO DE VEÍCULOS COM TRANSPORTE REATIVO A DEMANDA	336
ADOÇÃO DA PLATAFORMA <i>LATTES</i> COMO PRINCIPAL FONTE DE DADOS PARA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA	337
AGENT BASED AMINO ACID ELONGATION MODEL: INFLUENCE OF RIBOSOME ABUNDANCE ON POLYSOME FORMATION	338
ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MEDIDAS DE RISCO NA OTIMIZAÇÃO DE CARTEIRA DE AÇÕES VIA ALGORITMO GENÉTICO MULTIOBJETIVO	339
ANÁLISE DE SENTIMENTO MULTIMODAL APLICADA À DETERMINAÇÃO AUTOMÁTICA DE NÍVEIS DE TENSÃO EM VÍDEOS DE TELEJORNALS.....	340
ANÁLISE DO USO DE TÁXIS POR CLUSTERIZAÇÃO.....	341
APLICATIVO PARA CLASSIFICAÇÃO DE GRAFOS	342
ARQUITETURA ARTÍFICE: COMPARAÇÃO QUALITATIVA DE MODELOS DE ARQUITETURAS COGNITIVAS	343
AUTOCALIBRAÇÃO DE CÂMERAS UTILIZANDO MÚLTIPLAS VISUALIZAÇÕES.....	344
CONTROLE ATIVO DA TEMPORIZAÇÃO SEMAFÓRICA DE INTERSEÇÕES	345

CONTROLE DO MOSQUITO Aedes Aegypti NAS FASES IMATURA E ADULTA AO LONGO DAS ESTAÇÕES DO ANO, UTILIZANDO UM MODELO COM DEPENDÊNCIA DA PLUVIOSIDADE: UMA ABORDAGEM MULTIOBJETIVO	346
CONTROLE ÓTIMO DE UM MODELO PREDITIVO SOB EFEITO DA PLUVIOSIDADE PARA O Aedes Aegypti e o Aedes albopictus.....	347
ESTUDO DE ARQUITETURAS E TREINAMENTOS DE REDES NEURAS ARTIFICIAIS PARA PREVISÃO DE SÉRIESTEMPORAIS FINANCEIRAS E APOIO NA TOMADA DE DECISÃO EM INVESTIMENTO DE AÇÕES BRASILEIRAS.....	348
HOW THE WEALTH DISTRIBUTION IN COMPLEX NETWORK IS AFFECTED BY CONSIDERING A TECHNICAL ANALYSIS AND PSYCHOLOGICAL BEHAVIOR COMBINED	349
IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DO PERFIL DOS PESQUISADORES DE PRODUTIVIDADE EM PESQUISA DO CNPQ UTILIZANDO DADOS DA PLATAFORMA LATTES.....	350
METAHEURÍSTICAS APLICADAS AO ROTEAMENTO DE VEÍCULOS PARA TRANSPORTE REATIVO A DEMANDA.....	351
MODELAGEM COMPUTACIONAL COM AGENTES FUZZY DO PROCESSO DE EVACUAÇÃO DA BOATE KISS	352
MODELAGEM HÍBRIDA DO PROCESSO DE REPLICAÇÃO DE DNA: INFLUENCIA DA ABUNDANCIA DOS NUCLEOSÍDEOS LIVRES NA TAXA DE REPLICAÇÃO DE DNA	353
MODELO DE PREVISÃO DE TENDÊNCIA EM PREÇO DE ATIVOS FINANCEIROS: UMA ABORDAGEM BASEADA EM OSCILADORES HARMÔNICOS	354
MODELO PARA A DINÂMICA POPULACIONAL DO VETOR Aedes Aegypti SOB INFLUENCIA DA TEMPERATURA E PLUVIOSIDADE.....	355
PREDIÇÃO DE TENDÊNCIAS DE ATIVOS EM SÉRIES FINANCEIRAS UTILIZANDO META-CLASSIFICADOR BASEADO EM PROGRAMAÇÃO GENÉTICA	356
PREDITOR GÊNICO PARA SENSIBILIDADE À QUIMIOTERAPIA PRÉ-OPERATÓRIA ESTRUTURADO EM DUAS ETAPAS	357
PROPAGAÇÃO DE EPIDEMIAS NO MODELO BASEADO EM INDIVÍDUOS VIA IMPLEMENTAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE REDES.....	358
RELAÇÃO ENTRE PROPRIEDADES MICROMECCÂNICAS DE SISTEMAS GRANULARES BIDIMENSIONAIS E PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS DA TESSELAÇÃO DE VORONOI .	359
SISTEMA COMPUTACIONAL PARA APOIO À CRIAÇÃO E PRESERVAÇÃO DE DICIONÁRIOS TERMINOLÓGICOS EM LÍNGUAS DE SINAIS.....	360
UM ESTUDO COMPARATIVO SOBRE A EFICIÊNCIA DOS PRINCIPAIS MÉTODOS DA ANÁLISE TÉCNICA NO MERCADO DE AÇÕES.....	361

11ª Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

ARAXÁ

Apoio



Realização



CEFET-MG
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

ARAXÁ

A INFLUÊNCIA DO NIÓBIO EM AÇOS COM BAIXO TEOR DE CARBONO LAMINADOS A QUENTE

Autor: João Victor da Silva Alves

Orientador: Carlos Alberto Domingos Ramos

Coorientadora: Renata Calciolari

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

As empresas brasileiras detêm a participação majoritária no mercado mundial quanto à produção do principal produto advindo do processamento integrado à metalurgia, a liga de Fe-Nb (Ferro – Nióbio) e metais especiais. Os efeitos da adição de Nióbio, a contribuição de cada microconstituente e o comportamento mecânico nesses aços necessitam de muitas pesquisas. Por isso, foi enfocada a contribuição de cada fase, bem como a influência no tratamento termomecânico, na intenção de otimizar suas propriedades sem comprometimento de sua conformabilidade. Neste trabalho, foi estudada a influência da adição do Nióbio nos aços com baixo teor de carbono, utilizado em trilhos ferroviários, indústrias automobilísticas e petrolíferas. O objetivo proposto foi avaliar os efeitos da adição de Nióbio nesses aços, bem como investigar as fases presentes na microestrutura e relacioná-las com as propriedades mecânicas. Os resultados obtidos foram maiores valores de resistência mecânica, tenacidade, ductilidade através do ensaio de tração, bem como uma boa soldabilidade de acordo com a composição do material em conjunto com valores de dureza nos aços e estudos microestruturais relacionados às técnicas de metalografia.

Palavras – Chave: Aços microligados ao Nióbio. Microestrutura. Propriedades mecânicas.

AMPLIAÇÃO DO NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO DE ROBÓTICA NO CAMPUS ARAXÁ

Autor: Willian Silva Pinto

Orientador: Alexandre Dias Linhares

Coorientador: Almir Kazuo Kaminize

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

Os torneios universitários específicos da área de atuação proporcionam a integração entre graduandos das mais diversas instituições de ensino e o intercâmbio de experiências e disseminação de conhecimento no âmbito da engenharia. Os “seguidores de trilhas” são protótipos autônomos de veículos que seguem trilhas desafiadoras, trabalhando em sistemas de controle em malha fechada. Busca-se ampliar a participação de alunos dentro de um Núcleo de Desenvolvimento de Robótica, com reuniões semanais, concentrando ações desde pesquisas para concepção, treinamentos, montagem e testes de protótipos. Durante o período, os membros do núcleo, coordenados pelo aluno pesquisador, participaram do I CORA UFMG (1º e 2º lugares); III TORC CEFET Araxá (6º lugar); TRU UNIUBE Uberlândia (6º lugar); V TUR UFU Uberlândia (3º Lugar); ministraram “Minicurso Lego” aos alunos dos cursos técnicos do CEFET Araxá; expuseram na Semana C&T 2014 sobre VANT’s; ministraram a palestra “Introdução à Robótica – Características, Requisitos e Desenvolvimento de Protótipos no NDR (Seguidores de Trilha, VANT’s, Robôs Small Size)”; foram instrutores na oficina “Montagem e Programação de Protótipos Lego” e na oficina “Fabricação, Montagem e Programação de Protótipos Seguidores de Trilha (programação com Arduino)”. Atualmente o núcleo encontra-se estruturado, desperta interesse em novas equipes, com desafios estabelecidos para o próximo período de trabalhos com processamento de imagens e inteligência artificial.

Palavras – Chave: Robótica. Controle. Seguidores de trilhas.

ANÁLISE DA VARIAÇÃO DIMENSIONAL DE PEÇAS USINADAS COM BASE EM TOLERÂNCIAS GEOMÉTRICAS

Autores: João Jacob de Ávila Neto, Joao Cirilo da Silva Neto

Orientador: Joao Cirilo da Silva Neto

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

A maioria dos processos de fabricação obedece a normas que servem de referência para a produção de peças, componentes ou produtos acabados. Quando uma empresa trabalha com uma grande quantidade e variedade de peças, ela necessariamente deve adotar uma norma técnica que possibilite a intercambialidade dessas peças. Além disso, quando uma peça ou componente é produzido na montagem ou desmontagem desses componentes também precisa haver uma intercambialidade adequada entre eles, sem maiores esforços ou ajustes severos. As tolerâncias geométricas podem ser definidas como sendo as variações permissíveis dos limites dentro do qual os desvios (ou erros) de forma. O objetivo deste trabalho é mostrar a variação dimensional de peças usinadas baseando-se em tolerâncias geométricas. A referência para essa análise levou em conta as recomendações da NBR 6409 Tolerâncias geométricas da ABNT. As peças analisadas foram usinadas em um torno convencional, em uma fresadora e em duas retificadoras, todos os equipamentos foram adquiridos pelo CEFET-MG e este projeto teve o papel importante de avaliar a exatidão desses equipamentos.

Palavras – Chave: Metrologia. Tolerâncias geométricas. Processos de fabricação.

ANÁLISE DAS PATOLOGIAS DE FACHADAS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO

Autora: Cecilia Rios Ferreira de Paula

Orientadora: Fernanda Ribeiro Jordão

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

O concreto armado é o material de maior utilização na construção civil desde tempos primórdios à atualidade; porém, no Brasil, as construções de concreto são em sua maioria recentes, com idade média inferior a 50 anos e, mesmo assim, tais estruturas já apresentam problemas patológicos oriundos de processos construtivos errôneos e materiais de construção e mão de obra de má qualidade. A pesquisa analisou as manifestações patológicas de duas edificações de concreto com as mesmas características arquitetônicas, processos construtivos, executadas na mesma época e inseridas no perímetro urbano da cidade de Araxá - MG. Assim, através de levantamentos *in locu* e fotográfico das edificações, foi realizado um diagnóstico das patologias de fachadas apresentadas nessas edificações. Após a análise e compilação de todas as informações obtidas nos levantamentos, foi traçado um prognóstico de tratamento para as patologias encontradas como fissuras, carbonatação, eflorescência. Este estudo, apesar de preliminar, relaciona muitas das patologias que se manifestam nas estruturas de concreto, algumas com maior incidência, como as apresentadas nas fachadas dos edifícios e que devem ser cuidadosamente avaliadas para não causarem um maior dano à estrutura, o que pode resultar em prejuízos humanos e econômicos, além de um parâmetro inicial de prognóstico de tratamento para tais patologias.

Palavras – Chave: Patologia. Concreto. Fachada.

APLICAÇÃO DE SEGUIDORES DE LUZ NA OTIMIZAÇÃO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

Autor: Pedro Henrique Santos Bento

Orientador: Henrique José Avelar

Coorientador: Leandro Resende Mattioli

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

O objetivo deste projeto é construir e controlar um mecanismo com dois graus de liberdade, a fim de maximizar a conversão da energia gerada por um painel solar acoplado ao mesmo. Nesse sentido, duas técnicas de varredura foram avaliadas: a busca em espiral e a busca em etapas. No primeiro caso, dois graus de liberdade são variados simultaneamente, descrevendo uma espiral. Durante o processo, a energia gerada é constantemente medida, de forma a determinar seu ponto máximo. A busca em etapas, por sua vez, consiste em variar a inclinação do painel solar, inicialmente, em uma única direção. Uma vez determinado o ponto de máxima energia para este grau de liberdade, o processo é repetido na outra direção. Em qualquer dos casos, a potência é determinada medindo-se a tensão em uma carga conectada ao painel solar, cujo valor é conhecido. Os resultados preliminares indicaram a busca em etapas como sendo a mais adequada, devido ao menor tempo utilizado para encontrar o ponto de máxima potência. A energia gasta na rotação do painel não é significativa, uma vez que a varredura é feita apenas em intervalos intermitentes, obtendo-se, assim, uma melhoria na quantidade de energia fornecida.

Palavras – Chave: Energia solar. Eficiência energética. Sistemas de controle.

APLICAÇÃO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO (CEP) NA ANÁLISE DA RETIFICAÇÃO CILÍNDRICA EXTERNA

Autor: Armando Silva Neto

Orientador: João Cirilo da Silva Neto

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

A retificação é um processo de usinagem muito utilizado na indústria metal-mecânica. Muitas das peças usinadas têm a retificação como a última operação de uma ou várias de suas superfícies. Assim, em geral, é um processo de acabamento. O processo de retificação requer bastante conhecimento técnico, pois se a peça for danificada nessa operação, todo o custo acumulado nas operações anteriores não poderá ser recuperado. O principal objetivo deste trabalho foi estudar o processo de retificação cilíndrica externa, principalmente sobre seus fundamentos científicos e tecnológicos e realizar procedimentos experimentais em uma retificadora cilíndrica externa, recém-adquirida para o laboratório de usinagem do CEFET-MG CAMPUS ARAXÁ para analisar o seu princípio de funcionamento, bem como sua exatidão. Na análise da exatidão das peças, foi utilizado o controle estatístico do processo (CEP). Os gráficos (média e amplitude) foram utilizados, pois suas funções se complementam. Com isso, procurou-se avaliar a variabilidade do processo e detectar qualquer mudança que aconteça nas dimensões das peças retificadas. Com os procedimentos experimentais de retificação cilíndrica externa e a análise de sua exatidão das peças, o bolsista teve condições de aprimorar os conhecimentos da prática de retificação.

Palavras – Chave: Retificação Cilíndrica Externa. Metrologia. Controle estatístico do processo.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE POZOLÂNICA DAS CINZAS DE CAVACO DE EUCALIPTO E BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Autoras: Carolina Santos Oliveira, Gabriella Silva Souza

Orientadora: Marcela Maira Nascimento de Souza Soares

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

As cinzas de bagaço de cana-de-açúcar (CBCA) e as cinzas de cavaco de eucalipto (CCE) podem ser utilizadas como adição, dependendo da sua composição química, granulometria e estrutura. As usinas produzem cinzas de diferentes características físico-químicas, uma vez que o objetivo dessas indústrias é somente a cogeração de energia. Este trabalho tem como objetivo avaliar a viabilidade da utilização das cinzas de CBCA e CCE produzidas pela empresa Bem Brasil / Araxá MG em substituição parcial ao cimento, através de ensaios de atividade pozolânica das cinzas. A reatividade das cinzas in natura e moídas serão avaliadas por ensaios de condutividade elétrica, ensaio de teor fixado de CaO e índice de atividade pozolânica (IAP). Os resultados indicam que cinza de bagaço de cana-de-açúcar e cinzas de cavaco de eucalipto é uma adição potencial a ser usada em cimentos compostos e materiais cimentícios, uma vez que a resistência à compressão, ensaio de condutividade elétrica e teor fixado de CaO, indicam que a moagem influencia positivamente na reatividade das cinzas.

Palavras – Chave: Adições. Pozolanidade. Cinzas.

AVALIAÇÃO DA CONFECÇÃO E USO DE CERÂMICA PZT NA RECUPERAÇÃO DE ENERGIA EM MOINHOS E BRITADORES

Autores: Farley Giovanni Valeriano Ferreira, Mayara Bruno da Cunha

Orientador: Admilson Vieira da Costa

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

Na mineração, é despendido um gasto energético muito elevado nas etapas do processo produtivo. Pode-se destacar o processo de cominuição como um dos processos que demandam maior consumo de energia elétrica. Como exemplo, destacamos o consumo enérgico da empresa Erien Mining Co, que em seu processo de cominuição consome cerca de 21,4 kWh/t (MARTINS et al., 2013). A redução desse consumo de energia pode otimizar o custo do processo. Baseado nesse fato, buscou-se, neste trabalho, desenvolver uma metodologia alternativa com a finalidade de reduzir o consumo energético de maneira limpa e eficiente, sem afetar o fluxo de produção, promovendo benefícios tanto em questões econômicas quanto ambientais. Para isso, foi desenvolvido um modelamento matemático com finalidade de quantificar a transformação de energia mecânica em energia elétrica obtida pelo impacto em material piezoelétrico (células PZT). Em alguns casos, a simulação apresentou valores de até 45% de conversão de energia. Os dados utilizados foram baseados nos resultados apresentados no trabalho de Droeshcer (2009). Com os resultados obtidos, via modelamento, acredita-se que revestindo internamente moinhos de bolas utilizados nos processos de cominuição possa, com a recuperação de energia, reduzir significativamente o consumo de energia disponibilizado pela concessionária de energia e, dessa forma, torná-lo em um processo sustentável.

Palavras – Chave: Conversão de energia elétrica. Análise matemática. Análise computacional. PZT.

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA RESSONÂNCIA NA SEPARAÇÃO DE MINERAIS

Autores: Marcos Talles Borges da Silva, Farley Giovanni Valeriano Ferreira

Orientadora: Michelly dos Santos Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

Visando à recuperação da magnetita, rejeito do processo de beneficiamento do minério fosfático, foi desenvolvido um projeto que identificou a possibilidade de desagregação e separação entre apatita e magnetita por meio da ressonância por ondas sonoras. Primeiramente, foi medida a frequência de ressonância do mineral magnetita, utilizando o método de varredura por ultrassom. Tendo encontrado um valor ótimo, os dados foram tratados computacionalmente para gerar a onda sonora que foi disparada sobre a amostra mineral por um alto falante. Foram utilizadas amostras de mão de magnetita, coletadas em pontos específicos da mina, e amostras do rejeito do processo de beneficiamento de fosfato. Os minerais foram condicionados em uma câmara com a finalidade de abafar o ruído proveniente do sinal. Testes de separação magnética com ímã de mão mostraram uma variação na recuperação de magnetita, gerando, assim, uma perspectiva de aproveitamento desse rejeito magnético, o que proporcionaria um ganho ambiental com a redução da área destinadas às barragens. No entanto, ainda não foi feita uma análise de custo do método.

Palavras – Chave: Ressonância. Separação. Magnetita

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA SEPARAÇÃO MAGNÉTICA NA CONCENTRAÇÃO DE FOSFATO

Autora: Nathália Augusta Ferreira Sales Coutinho

Orientadora: Michelly dos Santos Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

O elemento fósforo, proveniente do mineral apatita, é matéria-prima dos fertilizantes. A presença de minerais carbonatados nas rochas fosfáticas resulta na dificuldade de separação entre eles e a apatita no processo de flotação. Este trabalho visou contribuir, através da realização da separação magnética anteriormente à flotação do minério sílico-carbonatado, para um aumento no teor de P₂O₅ e facilidade na separação dos minerais carbonatados. O desenvolvimento da pesquisa englobou etapas como preparação de amostras, classificação, concentração e análise de teores. Seis quilogramas de minério foram inicialmente quarteados, fragmentados e classificados. Na primeira rota, realizada atualmente nas empresas, o material classificado foi submetido à flotação, na qual se utilizou amido de milho como depressor e Flotigam 5806 (ácido graxo) como coletor dos minerais de apatita. Em seguida, a parte flotada foi levada à separação magnética de alto campo, conferindo uma recuperação mássica global de 34,11%. Na segunda rota de processo, a flotação foi realizada posteriormente à separação magnética de alto campo e obteve-se uma recuperação mássica global de 29,82%. As recuperações mássicas globais da primeira rota foram maiores. Contudo, nesses processos, pode-se inferir que onde a recuperação mássica global é maior, conseqüentemente, o teor será menor, devido a sua proporcionalidade inversa.

Palavras – Chave: Separação magnética. Flotação. Fosfato.

CONSTRUÇÃO DE UM FLUORÍMETRO PARA CARACTERIZAÇÃO DE MINERAIS FLUORESCENTES/FOSFORESCENTES

Autoras: Rafaela Gonçalo Santos, Bianca Alves Vieira, Valéria Aparecida Bananal

Orientadora: Michelly dos Santos Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

Neste trabalho, foi desenvolvido um fluorímetro caseiro com o intuito de medir a fluorescência de minerais. O fenômeno da fluorescência ocorre devido à exposição a radiações ultravioleta, raios catódicos ou raios X. Essas radiações são invisíveis ao olho humano, mas quando são absorvidas, transformam-se em luz visível. A fluorescência é uma propriedade relevante em alguns minerais e, por isso, essa técnica também pode ser usada para caracterização de uma amostra mineral. Para a determinação da fluorescência, foi necessária a construção do equipamento, que consiste em uma caixa de MDF, com uma luz ultravioleta incidindo diretamente no mineral e com um foto resistor LDR para a captação da luz absorvida e emitida. O LDR foi ligado a um resistor para realizar a medida da resistência, sendo possível verificar que diferentes minerais que, a princípio se tem conhecimento de serem fluorescentes, apresentaram variações de resistência elétrica pequena devido à variação de fluorescência que apresentam quando expostos à radiação ultravioleta. A variação não foi muito significativa devido a variáveis operacionais e dificuldades de se encontrarem amostras minerais totalmente puras e homogêneas. A construção e funcionamento do equipamento geraram os resultados esperados, mesmo sendo realizados de maneira bastante simples e contendo algumas limitações.

Palavras – Chave: Fluorescência. Minerais. Caracterização.

DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVOS PARA APOIO DIDÁTICO PEDAGÓGICO AO ENSINO DE CONTEÚDOS DE ESTÁTICA

Autora: Fernanda Chaves Donato

Orientador: Almir Kazuo Kaminise

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

Segundo a Comissão de Evasão e Repetência do CEFET-MG, a dificuldade de compreender o comportamento de estruturas dos sólidos nas disciplinas teóricas tem contribuído de forma significativa com a reprovação e evasão dos alunos de cursos técnicos e até mesmo de graduação. Nesse sentido, é grande o interesse em inverter essa situação, o que leva à busca por alternativas para melhorar o aprendizado. A utilização de modelos como ferramentas complementares didático-experimental às aulas de Resistência dos Materiais pode levar o aluno ao desenvolvimento de habilidades de raciocínio e à possibilidade da comprovação visual e real do efeito da aplicação de esforços. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de protótipos destinados à verificação experimental de atividades teóricas dos conteúdos de Estática, como parte introdutória de Resistência dos Materiais, visando à comprovação experimental do estudo de duas grandezas fundamentais: soma e decomposição de uma força; momento de uma força e momento de um sistema de forças (Teorema de Varignon). Os resultados obtidos com esses dispositivos são muito próximos dos resultados de cálculos teóricos, indicando que o seu uso no ensino desses conteúdos pode ser de grande valia para a compreensão e aprendizado dos alunos.

Palavras – Chave: Metodologia. Estática. Resistência dos materiais.

DESENVOLVIMENTO DE MANUAIS DIDÁTICOS DE OPERAÇÃO DE RETIFICADORAS

Autora: Adélia Victória Lázaro Rodrigues

Orientador: João Cirilo da Silva Neto

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

As retificadoras são máquinas operatrizes que utilizam rebolos que se movimentam em altas velocidades de corte para retificar a superfície das peças. Como esses rebolos podem quebrar ou explodir, se não for utilizada uma operação adequada, o risco de acidente é constante. Além disso, essas máquinas operatrizes, geralmente, trabalham com ferramentas e peças girando em altas rotações para cortar (usinar) os materiais a serem trabalhados, com alto potencial de acidente de trabalho. Por isso, há necessidade de se realizar métodos operacionais didaticamente corretos. O principal objetivo deste trabalho foi desenvolver manuais didáticos de operação-padrão de uma retificadora plana e outra retificadora cilíndrica universal, recém-adquiridas para o laboratório de usinagem do CEFET-MG CÂMPUS ARAXÁ para garantir que as operações de retificação sejam executadas com a máxima segurança durante as aulas práticas. Como resultado dessa pesquisa, conclui-se que os manuais desenvolvidos são utilizados como materiais didáticos de referência que devem ser seguidos durante as operações das retificadoras existentes CEFET-MG CÂMPUS ARAXÁ, para prevenir acidentes de trabalho e garantir a segurança e a integridade física dos alunos e professores da área.

Palavras – Chave: Retificação plana. Retificação cilíndrica. Usinagem.

IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE FLOTAÇÃO EM COLUNA

Autor: Wiliam José da Mota Júnior

Orientadora: Michelly dos Santos Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

A flotação é um dos métodos mais utilizados atualmente para concentração de minérios na indústria de mineração. Nesse processo, um equipamento de destaque é a coluna de flotação. Ela trouxe novas formas de conduzir o processo e tem como vantagens a obtenção de melhor desempenho e recuperação metalúrgica, além de apresentar menos investimento de capital. O sucesso na sua implantação depende do estudo de suas variáveis operacionais e da definição de parâmetros em testes de laboratório, a fim de obter o melhor resultado possível no processo. O trabalho objetivou a implantação de uma unidade de flotação em coluna no laboratório de Tratamento de Minérios na Unidade de Araxá do CEFET-MG e o estudo de variáveis operacionais da coluna para amostras específicas de fosfato. Foram realizados ensaios de determinação de umidade e densidade do minério. Após a secagem da amostra, foi feita uma homogeneização e quarteamento usando pilha alongada. Devido a atrasos na entrega dos equipamentos, não foi possível realizar ensaios na coluna, apenas a montagem do equipamento.

Palavras – Chave: Flotação. Coluna. Fosfato.

LEVANTAMENTO DE VARIÁVEIS OPERACIONAIS NO PROCESSO DE BLENDAGEM UTILIZANDO A RETOMADORA DE PONTE PARA APLICAÇÃO DE MODELO DE OTIMIZAÇÃO E POSSÍVEL ACOPLAMENTO COM SISTEMA DE LEITURA A LASER

Autora: Pâmmela Caroline Pinazzi da Silva Ribeiro

Orientadora: Michelly dos Santos Oliveira

Coorientador: Geraldo Dutra Neto

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

O processo de blendagem na mineração é fundamental para a adequação do teor do minério. Antes de ser enviado à usina de tratamento, o material é homogeneizado. A homogeneização pode ser feita de várias maneiras; neste estudo foi feita com a utilização de pilhas alongadas por meio de uma empilhadeira de lança e uma retomadora de ponte. No projeto, foram analisadas cada variável desse processo, como composição mineralógica e granulométrica da pilha, alinhamento da retomadora, posicionamento dos equipamentos e a principal variável, a velocidade de avanço da retomadora. Essas variáveis foram utilizadas na criação de um algoritmo inovador para otimizar o processo de blendagem do material. Visando melhorar as etapas subsequentes da retomada, também foi proposto o acoplamento de um sistema de scanner a laser 3D aos equipamentos utilizados nos pátios de homogeneização. O sistema de leitura a laser já existe e foi desenvolvido pela empresa FLSmidth. Utilizando esse sistema, foram gerados dados que possibilitaram com precisão o levantamento das propriedades físicas e químicas da pilha como densidade, volume e teor.

Palavras – Chave: Blendagem. Retomadora. Empilhadeira.

MONTAGEM DE UM DISPOSITIVO MECÂNICO PARA GERAÇÃO DE FIGURAS DE LISSAJOUS PLANAS

Autora: Ana Carla Domingos Rézio Ramos

Orientadora: Aline Fernanda Bianco

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Araxá

Em pesquisas realizadas sobre as motivações das pessoas que estão fora da escola, verificou-se que a “Falta intrínseca de interesse” era aquela com maior porcentagem (40,3%). Nesse caso, torna-se necessário um grande esforço no sentido de tornar as atividades de ensino prazerosas e criativas, além de criar condições para uma boa interação de aprendizado entre o educador e o aluno e entre o aluno e todo o grupo. Nesse sentido, as atividades teóricas e práticas demandam ferramentas lúdicas de ensino-aprendizado que possam ser usadas como fonte de motivação. Este trabalho propôs e realizou a montagem de um dispositivo mecânico para geração de figuras de Lissajous planas, as quais se formam pela combinação de movimentos harmônicos, registros das vibrações mecânicas, gerados pelo movimento resultante do sistema dinâmico do dispositivo proposto. Nesse dispositivo, uma caneta registra no papel o movimento resultante do sistema, gerando as figuras e essas dependem de parâmetros de frequência, amplitude e fase do movimento pendular executado por uma mesa-pendular. Esses parâmetros tornam praticamente infinitas as combinações, que resultam em diferentes desenhos com diferentes graus de complexidade que apresentam interessantes conformidades, além da beleza.

Palavras – Chave: Figuras de Lissajous. Fonte de motivação. Movimento pendular.

OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DE HIDROCICLONES

Autoras: Mariana Costa Ribeiro, Maria Virgínia da Cunha

Orientadora: Michelly dos Santos Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

Os hidrociclones são os equipamentos de classificação mais utilizados em usinas de beneficiamento de minérios. São empregados em circuitos de moagem, onde o underflow do hidrociclone retorna ao moinho. Possuem várias vantagens, entre elas não possuem partes móveis e proporcionam baixos custos de investimento e manutenção. Neste trabalho, o objetivo foi avaliar o efeito das variáveis porcentagem de sólidos e pressão de alimentação no tamanho de separação. Foi utilizado um hidrociclone Krebs de borracha de 0,019 m ($\frac{3}{4}$ "), uma bomba de polpa revestida de borracha, registro tipo mangote, para o "by-pass", manômetro e um reservatório de polpa, em aço inoxidável, dotado de um agitador, para manter a polpa em suspensão. Três níveis de pressão de alimentação e porcentagem de sólidos foram estudados. Empregou-se o minério fosfático proveniente da Mina de Tapira-MG. As etapas de preparação da amostra foram britagem, homogeneização em pilha alongada, quarteamento, moagem e separação magnética com imã de mão. Observou-se que o corte do hidrociclone diminuiu com aumento da pressão e redução da porcentagem de sólidos da alimentação. Além disso, foi constatado o amadurecimento dos alunos envolvidos no trabalho.

Palavras – Chave: Hidrociclone. Pressão. Diluição.

PESQUISA SOBRE O MÉTODO DE FILTRO DE PARTÍCULAS ATRAVÉS DO USO DE SENSORES PARA O AUXÍLIO NO GEORREFERENCIAMENTO DE ROBÔS MÓVEIS EM AMBIENTES FECHADOS

Autores: Iago Simões Vieira, Samuel de Paula, Marco Aurelio Borges

Orientadora: Aline Fernanda Bianco

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

A robótica tem sido uma área de grande desenvolvimento e crescimento econômico na sua vertente industrial, militar e civil. Os robôs têm demonstrado serem ferramentas de elevada importância nesta era moderna, sem os quais muito dificilmente poderíamos igualar a qualidade de vida que hoje possuímos. A autonomia é um fator importantíssimo no desenvolvimento de robôs dotados de uma maior inteligência, permitindo que esses consigam executar funções com a mesma destreza que nós seres humanos. Para isso, estabelece-se a base da auto localização, isto é, antes de um robô realizar qualquer tipo de função é necessário que esse conheça primeiro onde se localiza, passando assim a outras fases de controle que permitam executar diversas tarefas. A fusão de informação é então integrada na auto localização, sendo usados Filtros de Kalman e Filtros de Partículas, com um único objetivo de fundir a informação proveniente de diferentes sensores para produzir informação relevante que permite a localização completa para os robôs móveis. Nesta pesquisa, desenvolveu-se um modelo matemático para controle de posição de um robô, utilizando-se o Filtro de Kalman (FK), o qual permite se fazer estimativas de parâmetros do sistema. Em seguida, comparou-se os resultados obtidos do FK com Filtro de Partículas, verificando-se a eficiência dos dois métodos.

Palavras – Chave: Filtros de Kalman. Filtro de partículas. Robôs autônomos.

PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS DE USINAGEM EM UMA RETIFICADORA PLANA E EM UMA RETIFICADORA CILÍNDRICA UNIVERSAL

Autora: Amanda Beatriz Vaz Felizardo

Orientador: João Cirilo da Silva Neto

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

As operações de usinagem vêm evoluindo ao longo dos anos e de acordo com a necessidade de produtos cada vez mais competitivos no mercado. No ramo da mecânica, o acabamento superficial e a variação dimensional são de vital importância, e a retificação tem um papel importante nesse contexto. O objetivo deste projeto foi mostrar operações com as retificadoras plana e cilíndrica presentes no laboratório do CEFET-MG Campus IV, bem como analisar a variação dimensional e a qualidade do acabamento superficial proporcionado por elas, de modo a aprimorar os conhecimentos da bolsista a respeito de tais máquinas e operações de usinagem. O trabalho foi estruturado de modo a mostrar a comparação do processo de usinagem de peças planas e cilíndricas durante a execução do projeto. A pesquisa mostrou que as peças retificadas apresentaram melhor acabamento, se comparadas às peças torneadas ou fresadas. Além disso, o projeto fez com que a bolsista desenvolvesse habilidades técnicas na área de operações de usinagem (torneamento, fresamento e retificação), referentes aos conhecimentos adquiridos durante o curso técnico.

Palavras – Chave: Retificação plana. Retificação cilíndrica. Usinagem.

VALIDAÇÃO DE PROPRIEDADES MECÂNICAS OBTIDAS ATRAVÉS DE ENSAIOS DE TRAÇÃO DE UM AÇO COM BAIXO TEOR DE CARBONO COM ADIÇÃO DE NIÓBIO

Autor: Emerson R. Santos

Orientador: Carlos Alberto Ramos

Coorientadora: Renata Calciolari

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

O uso do nióbio como elemento de ligas na fabricação de aços especiais tem crescido em uma taxa percentual média anual próxima a sete, superior à própria produção mundial de aço, o que caracteriza uma tendência das siderúrgicas em ampliar sua utilização na elaboração desses aços. Os efeitos da adição desse elemento de liga, a sua contribuição como microconstituintes e o comportamento mecânico do aço obtido necessitam ser examinados, uma vez que uma compreensão completa da física que controla os processos e propriedades desse material ainda não foi obtida com total clareza. Nesse sentido, este trabalho analisou as propriedades mecânicas obtidas a partir de ensaios de tração de corpos de provas confeccionados com laminados de aços com baixo carbono microligados ao nióbio. Além disso, uma análise conjunta das relações entre composição, estrutura e propriedades do aço foi realizada. Os resultados mostraram que o aço baixo carbono microligado ao nióbio apresentou ótimos resultados nas propriedades mecânicas em geral, com destaque para uma grande ductilidade, ótimo limite de escoamento e resistência à tração.

Palavras – Chave: Microligados ao nióbio. Ensaio de tração. Propriedades mecânicas.

VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO ORIENTADO VIA GPS PARA MONITORAMENTO DE CONCENTRAÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO

Autor: Carlos Dias da Silva Júnior

Orientador: Kleber Lopes Fontoura

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Araxá

A poluição urbana é um sério problema ambiental que, cada vez mais, vem se agravando nos países em desenvolvimento. As concentrações de poluentes atmosféricos têm crescido rapidamente no Brasil, principalmente nas regiões urbanas. Atualmente, existem diversos tipos de mecanismos capazes de analisar o grau de poluição atmosférico, porém grande parte deles necessita da presença de pessoas, o que ocasiona exposição a altos riscos. Dentre os diversos poluidores atmosféricos, um chama a atenção devido ao seu alto índice de periculosidade, o monóxido de carbono. Quando inalado, esse gás se fixa às hemoglobinas, impedindo o transporte de oxigênio. A proposta deste trabalho foi construir um “quadricóptero,” que, devido à facilidade de construção, será utilizado como VANT, que nada mais é que um protótipo composto por quatro hélices independentes para monitorar a concentração de monóxido de carbono a uma distância segura. Para torná-lo totalmente autônomo, foi embarcado um sistema de movimentação baseado em posição de GPS. Foi desenvolvido um software de planejamento de rotas e outro para o sistema de estabilização. O software de planejamento de rotas envia a latitude e longitude de cada ponto a ser monitorado ao protótipo, e o software de estabilização permitirá que o VANT se desloque com velocidade e estabilidade.

Palavras – Chave: Vant’s. Monóxido de carbono. Gps.

11ª Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

BELO HORIZONTE

Apoio



SECOM
Secretaria de
Comunicação Social
CEFET-MG

Realização



DPPG
Diretoria de Pesquisa
e Pós-Graduação

CEFET-MG
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

BELO HORIZONTE

A AVALIAÇÃO DA PROFICIÊNCIA ESCRITA NO EXAME CELPE-BRAS: A INTERLOCUÇÃO EM FOCO

Autoras: Mariana Ferreira Valentin Silva; Ana Paula Mota Araújo Tabelini

Orientadora: Natália Moreira Tosatti

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

Com o intuito de ampliar as discussões sobre os processos de aprendizagem e avaliação em Português Língua Estrangeira (PLE) e contribuir para os estudos da Linguística Aplicada, este trabalho apresenta resultados do projeto "A avaliação da proficiência escrita no exame Celpe-Bras: a interlocução em foco", vinculado ao Programa Jovens Talentos para Ciência-Capes. O Celpe-Bras é o único certificado brasileiro de proficiência em PLE reconhecido oficialmente. O exame, de natureza comunicativa, avalia a competência do examinando pelo seu desempenho em quatro tarefas que se aproximam a situações de uso concreto da língua. Esta investigação, que se inscreve numa abordagem qualitativa de análise documental, mas que também se pautará em análise de dados quantitativos, analisou a construção argumentativa nos textos de hispanofalantes que se submeteram ao exame. Os textos selecionados foram analisados à luz do construto que rege o Celpe-Bras e sob a visão semiolinguística de Charaudeau (2008). Como resultados, a pesquisa apresenta estratégias empregadas pelos examinandos na tentativa de cumprimento do propósito das tarefas, além de enumerar e descrever problemas linguísticos que comprometem o desempenho no exame. Os resultados indicam que a construção e organização da interlocução é ponto chave para a produção de textos considerados proficientes no Celpe-Bras.

Palavras – Chave: Celpe-Bras. Produção escrita. Interlocução.

A ESCASSEZ DE ÁGUA NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

Autoras: Júlia Cecília Ferreira Silva; Cecília Ferreira

Orientador: Clayton Angelo Silva

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

A falta de água é uma questão antiga no cenário mundial, sendo responsável por gerar conflitos internos e esboços de guerras em outros países. No caso brasileiro, os embates estão mais direcionados a escassez de água diante dos baixos índices pluviométricos registrados em algumas regiões do país. Nesse sentido, a realidade de uma das bacias hidrográficas mais importantes do Brasil, a do rio São Francisco, será abordada quanto à falta do recurso água. Tundisi (2008) destaca que a principal causa para a possibilidade de uma “crise da água” é a intensa urbanização. Para tanto, mapas sobre a densidade demográfica e o turismo e a sobrecarga que tal população exerce nesta foram analisados. Um assunto de extrema relevância, capaz de envolver aspectos das esferas política, econômica, social e ambiental, emergindo dessa realidade a preocupação quanto à gestão da água. Esse quadro aponta que é determinante para os comitês a percepção de que ocorrências de escassez naturais são, muitas vezes, inesperadas; todavia, o sucesso e a efetividade da gestão devem ser apoiados em um planejamento integrado, participativo e descentralizado, que considere as especificidades de cada faixa do território. Assim, os efeitos negativos da falta de água podem ser minimizados.

Palavras – Chave: Gestão hídrica. Velho Chico. Índices pluviométricos.

A LINGUAGEM, AS IMAGENS E OS SONS EM PIERROT LE FOU - DA LINGUAGEM TELEMÁTICA E SUA INSTAURAÇÃO POÉTICA: PRODUÇÃO, RECEPÇÃO E ARQUIVAMENTO DE VIDEOPOESIA

Autora: Stephania Amaral Silva Belo

Orientador: Wagner José Moreira

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

O artigo A linguagem, as imagens e os sons em Pierrot le Fou visa analisar a inserção das linguagens verbal, imagética e sonora no longa-metragem O Demônio das Onze Horas (1965), dirigido e roteirizado pelo cineasta francês Jean-Luc Godard. O filme apresenta momentos de declamação de textos poéticos, closes em detalhes de obras e arte incorporados à narrativa e um peculiar uso da sonoplastia e da trilha sonora, recursos aliados a uma execução estética primorosa e a um roteiro sofisticado.

Palavras – Chave: Video poético. Cinema. Semiótica.

A PRESENÇA DO COMPUTADOR NA LITERATURA BRASILEIRA MODERNA E CONTEMPORÂNEA

Autor: Breno Fonseca Rodrigues

Orientadora: Claudia Cristina Maia

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

O objetivo deste trabalho é investigar a presença do computador na literatura brasileira moderna e contemporânea. Desde tempos remotos, o homem convive com os objetos tecnológicos, que provocam mudanças estruturais na comunicação. Com o passar dos tempos, sua natureza e complexidade foram se modificando, em virtude do avanço da tecnologia, que muito influencia a vida cotidiana dos seres humanos. 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 sobre esse viés, o trabalho busca compreender como a literatura registrou e problematizou os diversos impactos do computador na vida dos brasileiros.

Palavras – Chave: Computador. Tecnologia. Literatura brasileira.

A PRESENÇA DO RÁDIO NA LITERATURA BRASILEIRA MODERNA E CONTEMPORÂNEA

Autor: Luís Guilherme Leite Fernandes

Orientadora: Claudia Cristina Maia

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

O objetivo deste trabalho é investigar a presença do rádio na literatura brasileira moderna e contemporânea. Desde tempos remotos, o homem convive com objetos tecnológicos, que provocam mudanças estruturais na comunicação. Com o passar dos tempos, sua natureza e complexidade foram se modificando, em virtude do avanço da tecnologia, que muito influencia a vida cotidiana dos seres humanos. 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 sobre esse viés, o trabalho busca compreender como a literatura registrou e problematizou os diversos impactos do rádio na vida dos brasileiros.

Palavras – Chave: Rádio. Tecnologia. Literatura brasileira.

A PRESENÇA DA TELEVISÃO NA LITERATURA BRASILEIRA MODERNA E CONTEMPORÂNEA

Autor: Breno Gonçalves de Souza

Orientadora: Claudia Cristina Maia

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

O objetivo deste trabalho é investigar a presença da televisão na literatura brasileira moderna e contemporânea. Desde tempos remotos, o homem convive com objetos tecnológicos, que provocam mudanças estruturais na comunicação. Com o passar dos tempos, sua natureza e complexidade foram se modificando, em virtude do avanço da tecnologia, que muito influencia a vida cotidiana dos seres humanos. 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 sobre esse viés, o trabalho busca compreender como a literatura registrou e problematizou os diversos impactos da televisão na vida dos brasileiros.

Palavras – Chave: Televisão. Tecnologia. Literatura brasileira.

A QUESTÃO AMBIENTAL NO PLANO DIRETOR DE BELO HORIZONTE

Autor: Igor Tofaneli Tolentino

Orientador: Ricardo José Gontijo Azevedo

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

A questão ambiental assume relevância crescente no mundo contemporâneo, devido aos impactos ambientais advindos da sociedade urbano-industrial. Nesse contexto, o planejamento urbano, tendo o Plano Diretor como instrumento essencial, é importante para o ordenamento territorial e a melhoria da qualidade de vida da população, por meio do desenvolvimento sustentável do meio ambiente urbano. Assim, o trabalho tem como objetivo analisar como a questão ambiental é tratada pelo atual Plano Diretor de Belo Horizonte, por meio de análise qualitativa que leve em consideração as diretrizes relacionadas ao meio ambiente, traçadas pelo planejamento urbano. Ademais, busca compreender como áreas verdes são administradas pelo poder público municipal. Os procedimentos metodológicos incluem levantamento bibliográfico sobre planejamento e meio ambiente urbanos, estudo da legislação municipal relacionada ao tema, além da realização de entrevistas com gestores públicos e agentes sociais envolvidos com a questão ambiental em Belo Horizonte. A pesquisa encontra-se em desenvolvimento e já foi realizada revisão bibliográfica sobre as temáticas da Geografia Urbana e do Planejamento Urbano. Espera-se que os conhecimentos obtidos com a pesquisa possam subsidiar a elaboração de novos trabalhos relacionados ao meio ambiente urbano da capital mineira, bem como fomentar políticas públicas voltadas a uma satisfatória qualidade de vida da população.

Palavras – Chave: Meio ambiente urbano. Plano diretor. Planejamento urbano.

A SELEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DO PNLD POR PROFESSORES DE LÍNGUAS

Autor: Luis Gabriel Assis Silva

Orientador: Renato Caixeta da Silva

Coorientador: Amílcar Perez

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

Esta pesquisa objetiva caracterizar como acontece a escolha de materiais didáticos de línguas previamente avaliados e depois disponibilizados por políticas públicas via PNLD. Pretende-se entender como têm acontecido essas escolhas de materiais didáticos, a que estratégias os professores recorrem nesse momento e como estabelecem critérios para essa escolha / avaliação. Servem de apoio as ideias sobre materiais didáticos defendidas por autores como Tomlinson (2006), Silva (2010, 2012, 2013), Batista (2009), dentre outros e pressupostos teóricos do Sistema de Avaliação com base sistêmico-funcional (Martin & White, 2005; Martin & Rose, 2007). Em termos metodológicos, esta é uma pesquisa qualitativa, baseada em depoimentos (orais ou escritos) de docentes atuantes em escolas públicas. Esses depoimentos serão analisados com base em análise de conteúdo e com base em análise semântico-discursiva de base sistêmico-funcional (Martin & Rose, 2007). Com essa investigação, procura-se contribuir com as políticas públicas, fornecendo análises dos dados para entendimentos locais (ALLWRIGHT, 2006) das seleções de livros didáticos recomendados e, ainda, mostrando a que docentes recorrem, como se comportam no momento de decisão com os pares e como se posicionam frente a adoção de determinado livro didático. Esta pesquisa pode, também, subsidiar futuras práticas de formação docente no que se refere ao seu escopo: seleção de livros didáticos.

Palavras – Chave: Livros didáticos. Seleção. PNLD.

A WEB BRASILEIRA: UM ESTUDO EMPÍRICO

Autor: Rodrigo Rodrigues de Novaes Júnior

Orientadora: Cristina Duarte Murta

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

A World Wide Web é um dos sistemas mais complexos e dinâmicos já construídos. Seu uso generalizado justifica sua importância e a necessidade de seu estudo. O objetivo deste trabalho foi identificar qual seria o tamanho apropriado de uma amostra para representar especificamente a Web brasileira. A Web foi modelada por meio de grafos como uma rede complexa. Várias métricas foram calculadas para amostras com número crescente de páginas. A medida de referência para os valores das métricas foi um estudo de uma coleta de dados contendo quase setecentos milhões de páginas. Analisamos oito amostras de tamanhos entre um milhão e cento e vinte e oito milhões de páginas. Os resultados indicam que alcançamos, com trinta e dois milhões de páginas, valores próximos aos obtidos pela análise total da coleta, o que equivale a menos de cinco por cento da coleta original. Tendo em vista que, em geral, as coletas são analisadas em sua totalidade, este resultado é importante porque indica que as coletas podem ser menores, portanto processadas mais rapidamente, gerando economia de recursos computacionais sem perda de precisão. No entanto, esses valores são válidos apenas para a Web brasileira.

Palavras – Chave: WWW. Grafos. Redes Complexas.

ACESSIBILIDADE AEROPORTUÁRIA: UM ESTUDO SOBRE O AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES, MINAS GERAIS, BRASIL

Autora: Leila Maria Cabral da Silva

Orientador: Augusto Cesar da Silva Bezerra

Coorientadora: Anna Carolina Corrêa Pereira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

A acessibilidade torna-se essencial para o atendimento e a inclusão de pessoas com mobilidade reduzida na sociedade. Este estudo teve como objetivo analisar as condições de acessibilidade do terminal de passageiros do Aeroporto Internacional Tancredo Neves/AITN, em Confins, Minas Gerais. Foi realizado o levantamento das principais áreas públicas de acesso ao referido terminal, desde o desembarque terrestre do passageiro até a área de embarque de voos domésticos e internacionais. Foram realizadas medições e registros fotográficos das áreas em estudo e analisada a infraestrutura física do local utilizando como referência os padrões da NBR 9050/2004. Obteve-se um diagnóstico da acessibilidade do terminal, verificando-se que, embora a reforma do terminal ainda não esteja finalizada e não haja a sinalização adequada segundo à referida norma, há o atendimento personalizado realizado por funcionários do aeroporto e das companhias aéreas. Esses resultados apresentaram que a acessibilidade aeroportuária ainda precisa de alguns ajustes e de adaptação às normas para contribuir para a melhoria dos deslocamentos das pessoas, principalmente daquelas que têm mobilidade reduzida.

Palavras – Chave: Acessibilidade. Aeroporto. Mobilidade reduzida.

ACESSIBILIDADE URBANA: UM ESTUDO SOBRE O AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES

Autora: Leila Maria Cabral da Silva

Orientadora: Anna Carolina Corrêa Pereira

Coorientador: Augusto César da Silva Bezerra

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

A acessibilidade urbana tem como objetivo assegurar a autonomia e segurança na utilização de todos os espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos. Todos têm o direito de ir e vir, sendo necessárias a convivência e participação das pessoas, com suas diferenças, no ambiente de trabalho, estudo e diversão. Este trabalho teve como objetivo analisar as condições de acessibilidade do terminal de passageiros do Aeroporto Internacional Tancredo Neves (AITN), em Confins, Minas Gerais. Foram realizados medições e registros fotográficos das áreas em estudo para que a estrutura física do local pudesse ser analisada, utilizando como referência os padrões da NBR 9050/2004. Obteve-se um diagnóstico da acessibilidade do terminal, verificando-se que, embora a reforma do terminal ainda não esteja finalizada e não haja a sinalização adequada segundo à referida norma, há o atendimento personalizado realizado por funcionários do aeroporto e das companhias aéreas. Esses resultados apresentaram que a acessibilidade aeroportuária ainda precisa de alguns ajustes e que há previsão de adaptação às normas para contribuir para a melhoria dos deslocamentos das pessoas, principalmente daquelas que têm mobilidade reduzida.

Palavras – Chave: Acessibilidade. Aeroporto. Mobilidade reduzida.

ADIÇÃO DE CINZA DE EUCALIPTO PROCESSADA EM COMPÓSITOS CIMENTÍCIOS

Autora: Laura Luíza de Melo Saporì Oliveira

Orientador: Augusto Cesar da Silva Bezerra

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

A madeira de eucalipto vem sendo utilizada em caldeiras como fonte de energia por um vasto número de indústrias de grande porte da região Sudeste. Por se tratar de uma fonte de energia renovável, acredita-se que o consumo da madeira de eucalipto aumente nos próximos anos, gerando expressiva quantidade de cinzas. Essa não possui destinação nobre, sendo descartada em aterro sanitário. É perceptível a necessidade de uma alternativa viável e sustentável para destinação final das cinzas de cavaco de eucalipto (CCE). Como forma de atingir tais objetivos, foi incorporado CCE ao concreto, sabendo que essas podem se apresentar como pozolanas para a produção de concretos resistentes e menos porosos. Com esse intuito, a cinza foi caracterizada por difração de raios-X, fluorescência de raios-X, microscopia eletrônica de varredura e granulometria a laser. Foram confeccionados compósitos cimentícios com adição da CCE, avaliando-se a atividade pozolânica para utilização como material cimentício suplementar. A caracterização química da cinza apresentou elevada quantidade de cálcio. O ensaio de índice de pozolanidade que substitui 35% do cimento Portland por CCE apresentou resultados negativos. Entretanto, substituições inferiores a 35% mostraram potencialidade.

Palavras – Chave: Cinzas de cavaco de eucalipto. Cimento. Sustentabilidade.

ALTERNÂNCIA DE TEMPERATURA COMO UM MODELADOR AMBIENTAL NA LIBERAÇÃO DE DORMÊNCIA FÍSICA DE SEMENTES DA INVASORA LEUCAENA LEUCOCEPHALA

Autora: Débora Iara de Lima Bodevan

Orientadora: Andréa Rodrigues Marques Guimarães

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Câmpus: Câmpus I

As plantas exóticas e invasoras são atualmente consideradas a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade, perdendo apenas para a destruição de habitats pela exploração humana direta. O estudo teve como objetivo determinar o número de passos envolvidos no processo de quebra de dormência física das sementes da espécie exótica e invasora *Leucaena leucocephala*; identificar os regimes de temperatura e umidade que ativam a quebra de dormência e desenvolver um modelo conceitual para a quebra de dormência e fenologia da germinação em condições de campo. Para isso, lotes de 25 sementes, armazenados em bags de nylon, foram enterrados em areia estéril e submetidos a regimes de temperatura que simularam os diferentes tipos climáticos e a alternância de temperaturas durante a passagem das estações climáticas. Ao final, as sementes dos tratamentos que se encontravam na estação seca foram submetidas a 80°C durante 1 hora, simulando a passagem de fogo. Todos os tratamentos, independentes das condições climáticas, não foram eficientes para aliviar a dormência física da semente em mais de 30% aproximadamente. No entanto, as sementes submetidas a 80°C apresentaram germinação acima de 80%. Isso indicou que a condição para as sementes germinarem no ambiente é a passagem do fogo.

Palavras – Chave: Invasora. Sementes. Dormência física.

ANÁLISE DAS DIFICULDADES DOS FORMANDOS DO CURSO TÉCNICO UTILIZANDO ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

Autor: Rafael Teixeira de Azevedo

Orientador: Anderson Arthur Rabello

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Câmpus: Câmpus II

O SECLEPT, Seminário de Conclusão dos Cursos Técnicos da Educação Profissional e Tecnológica, é um importante evento que reúne os alunos do CEFET-MG que concluíram as disciplinas e o estágio profissional obrigatório. Ele possibilita ampla discussão sobre as dificuldades dos formandos relacionadas ao aprendizado na instituição e na empresa onde realizaram o estágio. Os relatórios gerados durante esses eventos são instrumentos valiosos para a busca da melhoria na qualidade do ensino tecnológico na instituição. Este trabalho proporciona uma interpretação das dificuldades relatadas pelos formandos de quatorze cursos técnicos do CEFET-MG, a partir da análise dos relatórios de treze seminários anuais. Utilizando a análise estatística multivariada para a seleção das dificuldades mais representativas e a análise de agrupamentos (cluster) foi possível estabelecer correlações entre o ensino ofertado pela instituição e a percepção do aluno da realidade do mundo do trabalho. Os resultados da análise de componentes principais mostraram predominância de três principais dificuldades relatadas pelos alunos da instituição em sua experiência no estágio: a falta de conhecimento prático e específico da área técnica, a dificuldade com programas de computadores e a adaptação ao ambiente de trabalho, no que se refere à comunicação e nas relações interpessoais. Nos relatos dos formandos dos cursos nas áreas de edificações, eletrônica, eletrotécnica, mecânica e química predominam as opiniões de que as práticas profissionais ensinadas na instituição não são adequadas à realidade das empresas.

Palavras – Chave: Ensino tecnológico. Estatística multivariada. Estágio profissional.

ANÁLISE DE DISPERSÃO E PADRÃO DE VOO DO VETOR DA DENGUE

Autor: Joao Paulo Oliveira Fernandes

Orientador: Jose Luiz Acebal Fernandes

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Câmpus: Câmpus II

Dengue é uma doença causada por infecção viral que ocorre, principalmente, em áreas tropicais do mundo. Para controlar a doença é preciso combater seu vetor, o mosquito *Aedes aegypti*. E para combater o vetor é necessário entender como se dá a infestação desse. Este trabalho visa analisar essa dispersão comparando com processos difusivos simulados a partir do voo de Levy. Também é foco deste trabalho analisar a curvatura do voo do mosquito e medir o expoente de Hurst para os diversos tipos de suavização dessa curvatura. Os resultados foram satisfatórios, pois foi possível relacionar o processo difusivo com a infestação do mosquito para que dessa forma seja possível controlá-la e também foi possível controlar a curvatura do voo e parametrizá-la utilizando o expoente de Hurst como recurso.

Palavras – Chave: *Aedes aegypti*. Voo de Levy. Difusão.

ANÁLISE DA QUALIDADE DE AMOSTRAS DA ERVA MEDICINAL CAMELLIA SINENSIS COMERCIALIZADAS EM MERCADOS DE BELO HORIZONTE-MG

Autores: Joyce Castro de Menezes, Raquel Patrícia Rugim Alvim, Jeremy Lagneau

Orientadora: Fátima de Cássia Oliveira Gomes

Coorientadora: Ana Maria Resende Machado

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

O chá produzido a partir da *Camellia sinensis* é considerado a segunda bebida não alcoólica mais consumida no mundo, o que pode tornar seu uso um problema de saúde pública, visto que essa alta demanda vem associada à falta de fiscalização efetiva. O presente estudo teve como objetivo analisar a qualidade de amostras de chá verde comercializadas em Belo Horizonte, por meio de análises de rotulagem, físico-químicas (umidade e cinzas) e microbiológicas (mesófilos totais, bolores e leveduras, *Escherichia coli*, e presença/ausência de *Salmonella* spp). As análises mostraram que 93% das amostras não continham todas as informações exigidas pela legislação nos rótulos, além da alta presença de material estranho. Para o teor de umidade e cinzas, estavam de acordo com a legislação brasileira 80% e 100% das amostras, respectivamente. Os valores de bactérias mesófilas, bolores e leveduras estavam dentro do limite estabelecido em sua maioria, além da ausência de *Salmonella*. Porém, a quantidade de *E. coli* acima do valor máximo permitido, torna as amostras impróprias para consumo.

Palavras – Chave: Chá verde. Análises. Qualidade.

ANÁLISE DA QUALIDADE DO CHÁ VERDE CAMELIA SINENSIS ADQUIRIDAS NO COMÉRCIO POPULAR DE BELO HORIZONTE-MG

Autor: Rafael Ferreira Martins

Orientador: Ildefonso Binatti

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

As amostras de chá verde *Camelia sinensis*, industrializadas e adquiridas no comércio popular de Belo Horizonte, foram analisadas e comparadas quanto ao aspecto, presença de corpos estranhos, teor de umidade, cinzas totais e constituição dos princípios ativos. Devido ao controle rigoroso a que são submetidas as amostras industrializadas, todas estavam de acordo com a legislação quanto ao aspecto, presença de corpos estranhos, teor de umidade e cinzas. Utilizou-se espectrometria de massas com ionização eletrospray para análise qualitativa dos princípios ativos presente no chá verde e os sinais de m/z observados foram os mesmos descritos na literatura. Já as amostras adquiridas no comércio local estavam de acordo com a legislação apenas em relação ao teor de cinzas. As amostras foram reprovadas na análise visual devido à presença de grande quantidade de material lenhoso e folhas com aspecto queimado. Quanto ao teste de umidade, 80% apresentavam teor acima do máximo permitido que é de 22%. O mais grave diz respeito aos constituintes químicos, após a análise e comparação dos sinais de m/z com a literatura, pode-se concluir que as amostras adquiridas no comércio local era de erva mate, *Ilex paraguariensis*.

Palavras – Chave: Chá verde (*Camellia sinensis*). Princípios ativos. Espectros de massas.

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE TRABALHO DOCENTE E A PROCURA PELA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE – MG

Autor: João Victor da Fonseca Oliveira

Orientador: Matusalém de Brito Duarte

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

Nos últimos anos, assistimos ao desenvolvimento do processo de precarização das condições de trabalho docente. Tal fator é apontado como causa da queda na procura e oferta de licenciaturas em Belo Horizonte nos últimos anos. Sendo assim, essa pesquisa teve como objetivo fazer um levantamento da situação da oferta da licenciatura nesse município e o perfil dos ingressos nesses cursos, no intuito de compreender os elementos subjetivos e objetivos que vêm impactando, contribuindo para a baixa procura desses cursos. Foram aplicados questionários com alunos do primeiro período do curso de Geografia – Licenciatura, em três instituições de Belo Horizonte. Foram analisados o perfil dos alunos ingressantes e os condicionantes da baixa oferta/procura dessa modalidade de curso em Belo Horizonte. Verificamos, na análise, o predomínio de alunos com idade mais avançada nos cursos noturnos, a presença constante do discurso da vocação como motivador para a escolha e a definição de trabalho docente como ato de transmissão de conhecimento. O bacharelado aparece nas pesquisas como uma modalidade de maior status social, sendo preferida pelos mais jovens. Como fatores desmotivadores foram apresentados os baixos salários, a violência e os planos de carreira pouco atrativos. A grande maioria vê na rede federal a melhor oportunidade para a carreira docente. Apesar da escolha pela licenciatura, verificamos um ceticismo dos alunos quanto às futuras melhorias.

Palavras – Chave: Educação. Trabalho docente. Licenciatura.

ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DA AMÉRICA LATINA

Autora: Nathália Silva Foureaux

Orientador: Vandeir Robson da Silva Matias

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

O conhecimento ambiental comporta-se como algo essencial nos dias atuais, ele é a base do pensar sustentável dos seres humanos. O desenvolvimento sustentável, essencial para a manutenção da vida do homem na Terra, é tratado por alguns pesquisadores de maneira simplista com respostas que culpam a população, principalmente a mais carente. A ampliação da consciência ambiental nas últimas décadas tem se concentrado em problemas típicos da industrialização. Nesta pesquisa, objetivou-se analisar os indicadores de sustentabilidade ambiental para os países da América Latina. Analisaram-se, então, os níveis de sustentabilidade de países como Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai, Chile, Peru, Equador, Bolívia, Colômbia, Venezuela, Suriname, Guiana, Nicarágua, México, Cuba, Honduras, Panamá, Belize, dentre outros, para verificar aqueles com os melhores índices de qualidade ambiental. O método de investigação selecionado foi baseado na análise-síntese. A pesquisa utilizou a corrente empírico-analítica associada a técnicas de análise de dados secundários. Os instrumentos metodológicos foram pautados no levantamento dos indicadores de sustentabilidade ambiental do relatório do desenvolvimento humano (2011) tratados por técnicas estatísticas no Software MiniTAB. Constatou-se que os países da chamada América Central destacam-se positivamente em indicadores com serviços ambientais, suprimento de energia primária, emissões de dióxido de carbono, esgotamento de recursos naturais e biodiversidade.

Palavras – Chave: Indicadores.Sustentabilidade.América latina.

ANÁLISE DE NECESSIDADES DE PROFESSORES DE INGLÊS PARA A ABORDAGEM DE ENSINO E APRENDIZAGEM VIA GÊNEROS DISCURSIVOS

Autora: Renata Beatriz Estanislau

Orientador: Renato Caixeta da Silva

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

Esta pesquisa coletou informações sobre o que professores julgam necessário conhecer em termos de teoria, metodologia e prática para promoverem ensino e aprendizagem de língua inglesa via abordagem baseada em gêneros discursivos no CEFET-MG. Esta investigação enquadra-se na área de Linguística Aplicada, envolvendo ensino de línguas estrangeiras, mais especificamente a formação docente. A proposta pode ser justificada pela necessidade de pesquisas e ações voltadas para a formação continuada de docentes da instituição envolvendo diversos aspectos relativos ao conhecimento da proposta pedagógica, conhecimento teórico e metodológico de base, conhecimento e compartilhamento de trabalhos e experiências de aplicação. A pesquisa é qualitativa e para a coleta de informações usou-se depoimentos de professores que foram coletados via questionários. A partir das respostas nesses instrumentos, os dizeres dos docentes são analisados. Os dados revelam a necessidade de trabalho compartilhado, de conhecimento teóricos sobre gêneros e outros conceitos relacionados também à prática pedagógica. A investigação permite compreender as dificuldades e necessidades reais de professores de inglês atualmente atuando no CEFET-MG, e essas informações coletadas podem servir de base para um projeto já em andamento de formação continuada destinada aos docentes atuantes na Coordenação de Línguas Estrangeiras da instituição.

Palavras – Chave: Formação docente continuada. Língua inglesa. Análise de necessidades.

AS CIENTISTAS DO CEFET-MG E A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (C&T)

Autoras: Gilzilene de Jesus Caetano, Ana Carolina Lopes Dias Portes

Orientadora: Raquel Quirino Gonçalves

Coorientador: Fábio Vasconcelos Lima Pereira

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

Evidencia-se uma grande carência de estudos específicos com o recorte de gênero na produção e divulgação de conhecimentos científicos e tecnológicos no meio acadêmico. Por esse motivo, as contribuições das mulheres na conquista de igualdade de oportunidades ficam subsumidas principalmente nas áreas técnicas e tecnológicas, uma vez que são raras as pesquisas que abordam a perspectiva das mulheres pesquisadoras. Especificamente no CEFET-MG, instituição secular de ensino e pesquisa nas áreas de C&T, há uma predominância histórica de professores pesquisadores do sexo masculino, produtores de conhecimentos científico e tecnológico, tanto em seus programas de pós-graduação, quanto nos grupos de pesquisa cadastrados no CNPq. No entanto, nos últimos anos é crescente a inserção das mulheres professoras doutoradas nessa instituição, com expressiva participação na produção de conhecimentos em C&T. Este artigo, derivado de uma pesquisa ainda em andamento no Grupo de Pesquisa em Formação e Qualificação Profissional – FORQUAP, do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG, está inserido nessa discussão emergente da participação das mulheres na produção científica e tecnológica e apresenta um levantamento documental da produção e divulgação científica e tecnológica das pesquisadoras docentes dessa instituição, objetivando problematizar a baixa inserção das mulheres nas áreas tecnológicas e, sobretudo, dar visibilidade à participação das pesquisadoras na produção e divulgação do conhecimento científico e tecnológico.

Palavras – Chave: Relações de gênero em C&T. Produção em C&T. Pesquisadoras do CEFET-MG.

AS RELAÇÕES ECONÔMICAS INTERNACIONAIS ENTRE BRASIL E GUIANA: POSSIBILIDADES BRASILEIRAS NO CARIBE

Autor: Leonardo Rolla Goulart Borja

Orientador: Vandeir Robson da Silva Matias

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

As relações econômicas internacionais promovem articulações em rede, pois fomentam acordos que tornam os lugares verdadeiros espaços de fluxos da globalização. Essa pesquisa tem como objetivo principal diagnosticar, avaliar e revisar as relações econômicas internacionais estabelecidas entre Brasil e Guiana de 1990 a 2014, ou seja, fim do século XX e início do XXI, a fim de verificar quais os impactos foram gerados para a economia internacional e a política externa brasileira. Como metodologia, utilizamos a revisão bibliográfica além da corrente empírico-analítica associada a técnicas de análise de dados secundários. Como resultados parciais, podemos destacar que o Brasil faz fronteira com a Guiana, o único país de língua inglesa da América do Sul. Os dois países mantêm uma relação econômica tímida. Características de colonização e posição geográfica influenciam nessa questão. Contudo, o fato da Guiana estar mais voltada para o Caribe e participar do bloco econômico da Comunidade do Caribe (Caricom) representa uma oportunidade de negócios para o Brasil. A Guiana possui sua economia pautada na exportação de produtos primários de acordo com os dados levantados, e o Brasil sinaliza o aumento das parcerias com esse país sobretudo para ampliar a infraestrutura existente que, seguramente, irá sedimentar o comércio exterior desses países.

Palavras – Chave: Geografia econômica. Relações internacionais. Comércio exterior.

AS UNIDADES DIDÁTICAS E SUAS COMPETÊNCIAS COMUNICATIVAS

Autora: Fernanda Dantas

Orientador: Jerônimo Coura Sobrinho

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

As pesquisas na área de Português como Língua Estrangeira (PLE) têm crescido bastante. Tal área abrange vários assuntos relacionados à Comunicação Social e à Linguística, como, por exemplo, o estudo das Competências Comunicativas dentro das Unidades Didáticas usadas em salas de aula. O foco desta pesquisa é analisar as Competências Comunicativas apresentadas pelo Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (QECR) e como as mesmas são utilizadas em Unidades Didáticas, disponibilizadas no Portal do Professor de Português Língua Estrangeira/ Língua Não Materna (PPPLE). Após a análise de vinte Unidades Didáticas de Nível 1 de quatro países (Angola, Moçambique, Portugal e Timor Leste), observa-se a importância do uso dos componentes sociolinguísticos e pragmáticos no ensino e aprendizado de uma língua. Analisando as Unidades, conclui-se que todas as Competências Comunicativas apresentadas pelo Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas são importantes, mas a que mais se destacou foi a Competência Linguística.

Palavras – Chave: Português língua estrangeira. Competências. Língua não materna.

ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE E HARDWARE DE UM ESPECTRÔMETRO VISÍVEL

Autores: Pedro Hebert Moura dos Santos, Guilherme Serra Camargo Gomes

Orientador: Emerson Fernandes Pedroso

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Periodicamente, equipamentos utilizados em análises químicas tendem a ser substituídos por modelos mais modernos. Isso ocorre devido a dois fatores: mau funcionamento ou defasagem tecnológica. Em ambos os casos, esses equipamentos são tratados como lixo eletrônico. Com a redução de custos de componentes eletrônicos, muitas possibilidades existem para dar uma sobrevida a eles. Espectrômetros são equipamentos que se baseiam na absorção de radiação para a determinação de substâncias químicas. Esses equipamentos são constituídos de componentes óticos e eletrônicos. Os componentes óticos não apresentam desgaste considerável. A atualização da parte eletrônica pode colocar esse equipamento no mesmo nível das versões mais modernas. Neste trabalho, substituímos toda a parte eletrônica de um antigo espectrômetro por uma versão mais moderna. Este kit para upgrade é composto de um microcontrolador, drive para motor de passo e de aquisição de dados. Este equipamento pode, a partir de agora, realizar análises com vários tipos de radiação e tem controle por computador, o que era inviável na sua versão original.

Palavras – Chave: Espectrômetro. Upgrade. Análise química.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM LABORATÓRIO DE QUÍMICA

Autores: Diogo Emerson Leite de Carvalho

Orientadora: Terezinha Ribeiro Alvim

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O desenvolvimento de habilidade técnica em laboratório é um dos objetivos dos cursos de Química, e sua avaliação apresenta-se como um desafio aos professores. A ausência de critérios específicos indica que a avaliação do desempenho no laboratório é resultado da impressão que o professor forma do estudante. Esta pesquisa teve como objetivo a construção de um instrumento para avaliação da habilidade técnica de preparo de soluções usando o Modelo Rasch. Baseado no procedimento padrão da técnica, construiu-se um “check list” usado para avaliar quantitativamente a habilidade dos alunos. Foram realizadas observações nas aulas experimentais, além da filmagem dos alunos preparando uma solução. Os vídeos foram cuidadosamente assistidos e analisados. Fez-se o tratamento Rasch dos dados verificando-se que esses não se ajustaram ao modelo mesmo depois de várias tentativas diferentes de ajuste dos dados indicando que o instrumento precisava ser profundamente modificado. Uma provável explicação é que os alunos acertaram e erraram os mesmos itens. Pretende-se, agora, analisar os dados qualitativamente para verificar a aprendizagem da técnica ao longo das semanas de ensino. Então, o modelo a ser tratado daqui para frente terá uma outra abordagem estatística, a ser discutida posteriormente.

Palavras – Chave: Laboratório escolar. Desenvolvimento de habilidade técnica. Modelo Rasch.

AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE DOSE DE UMA SEMENTE DE IODO-125

Autoras: Luiza Morena de Carvalho Munk, Kariny Carvalho Vieira

Orientador: Arnaldo Prata Mourão

Coorientadora: Suely Epsztein Grynberg

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

As sementes de iodo-125 são as comumente utilizadas em braquiterapia, em especial de próstata e olho. As sementes radioativas contendo o elemento Iodo-125 emitem fótons X e gama com uma média de 28,4 keV e apresentam um período de meia-vida de 59,4 dias. Neste trabalho, foi feito o levantamento de distribuição espacial da energia de uma semente do modelo 6711, produzido por Amersham Health. A fim de estudar e comparar a dispersão da dose ao longo do eixo longitudinal e transversal, a semente permaneceu sobre uma folha de filme radiocrômico durante uma hora, até que fosse registrada a imagem sobre a película. A imagem do filme foi digitalizada através de scanner e utilizou-se o software ImageJ para o processamento das informações para a obtenção dos gráficos em escala de cinzas do eixo transversal e longitudinal da semente estudada. Verificou-se que no eixo longitudinal a distribuição da dose nas proximidades da semente é praticamente constante e decaí para um valor menor que 1% a 1 cm do seu eixo e que para o eixo transversal ocorre a 1,5 cm. Essa característica de distribuição espacial menor no eixo longitudinal deve-se à absorção da radiação pelos pontos de solda de fechamento da semente.

Palavras – Chave: Semente de iodo. Dosimetria. Filme radiocrômico.

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE FITOTERÁPICO ANTIFÚNGICO MEDIANTE A VARIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DO SOLVENTE EXTRATOR

Autora: Bruna Almeida Martins

Orientadora: Esther Maria Ferreira Lucas

Coorientadora: Fátima de Cássia Oliveira Gomes

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Câmpus: Câmpus I

Um fitoterápico obtido pela adição 1:1 de soluções alcólicas de cascas de romã e sementes de sucupira é empregada popularmente como agente antifúngico. Este trabalho objetivou verificar como a ação antifúngica é afetada pela modificação do sistema extrator. Foram preparadas soluções de etanol PA em água destilada nas concentrações de 10 a 100%. Essas soluções e álcool comercial (45 GL) foram empregados como solventes extratores no preparo de soluções 20% (p/v) de cada material vegetal. As soluções de cada vegetal foram reunidas na proporção 1:1. Cada solução teve seu perfil químico analisado por cromatografia em camada delgada (CCD) e a atividade antifúngica determinada pelo método de discodifusão, sobre *Candida Albicans*. À partir dos resultados obtidos foi possível concluir que: o aumento da polaridade do eluente promove a extração de maior número de metabólitos; os solventes extratores que geram as soluções mais eficazes apresentam concentrações de etanol entre 40 e 70%; o emprego do etanol comercial garante a obtenção de um fitoterápico eficaz e que a presença da sucupira, nessa formulação, não se justifica em função da inibição da espécie fúngica testada.

Palavras – Chave: Fitoterápico. Antifúngico. Solvente extrator.

AVALIAÇÃO DA REGIÃO DE PENUMBRA DE UM FEIXE DE RAIOS X UTILIZANDO RADIOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Autoras: Jeniffer Miranda Arvelos, Kamila Cristina Costa

Orientador: Arnaldo Prata Mourão

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

A imagem radiográfica diagnóstica é baseada no contraste gerado no filme radiográfico após ser exposto à radiação. O feixe, ao passar por tecidos mais densos, é absorvido e, portanto, perde muita energia até chegar ao filme, deixando a região mais clara. Nas regiões formadas por tecidos menos densos, o feixe atinge o filme com mais energia e sensibiliza esse filme, que apresentará partes escuras. A qualidade da imagem pode ser afetada por diferentes fatores geométricos. Entre eles estão: magnificação, distorção e as características do tubo de raios X. O experimento teve como objetivo analisar as características de um tubo de raios X de um aparelho odontológico radiográfico da marca Gnatus Modelo Timex-70. O equipamento destina-se a radiografia intra-oral da dentição do paciente com objetivo de diagnóstico. O foco de geração de raios X não é pontual, e esse fator faz com que a imagem gerada apresente uma região de sombra em seus limites. No experimento, a placa de fósforo foi irradiada diretamente a uma distância de 1,25 metros do foco do feixe. Para analisar a região de penumbra existente, foram geradas imagens com tempos de exposição distintos, variando de 0,5 segundos a 2,0 segundos, e através do software RadiAnt foram executadas medições da coroa circular formada pela penumbra. Ao observar as distintas intensidades, foi possível concluir que, quanto maior for o tempo de exposição maior a intensidade, em escala de cinza, do campo total, portanto, do campo incluindo a penumbra gerada. A área da coroa circular resultante da penumbra foi limitada no máximo de 263,1 cm². O desvio padrão da intensidade do campo total, considerando a penumbra, é limitado no máximo de 6,89 %, valor 12,53 vezes maior que o desvio padrão encontrado na região de campo irradiado.

Palavras – Chave: Radiografia computadorizada. Região de penumbra. Raios X.

AVALIAÇÃO DA RESPOSTA DO CASSETE RADIOGRÁFICO DIGITAL PELA VARIAÇÃO DE CARGA

Autor: Gabriel Vilkn Ramos

Orientador: Arnaldo Prata Mourão

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

As imagens radiológicas permitem a melhora da qualidade do diagnóstico médico para várias doenças. Médicos e dentistas utilizam as imagens radiológicas em tratamentos médicos e odontológicos como diagnóstico para facilitar, acompanhar e resolver os problemas de saúde de seus pacientes. Com o crescente número de exames diagnósticos que utilizam dispositivos geradores de imagem diagnóstica, a qualidade da imagem torna-se muito importante. Essa qualidade está intimamente relacionada com a determinação e o estudo dos fatores que influenciam a aquisição de imagem, que é um dos objetivos deste estudo. As placas de radiografia computadorizada (CR plate) são usadas para obter radiografias digitais, que são amplamente utilizadas hoje nos serviços de radiodiagnóstico. O objeto deste estudo foi verificar a resposta de uma placa de fósforo exposta a um feixe de raios X com parâmetros constantes, variando somente o tempo de exposição. Neste experimento, foi utilizado um aparelho de raios-X odontológico e foram tomadas várias imagens com três diferentes filtros absorvedores que modificam o feixe que atinge a placa detectora. Dessa forma, o comportamento da resposta da placa foi diferente para cada tipo de filme e para cada tempo de exposição. Foram levantadas três curvas logarítmicas para os três filtros utilizados e também foi possível ver a saturação da placa.

Palavras – Chave: Tubo de raios x. CR plate. Imagens Radiológicas.

AVALIAÇÃO DA SEÇÃO TRANSVERSAL DE RADAR (RCS) EM PROBLEMAS DE ESPALHAMENTO ELETROMAGNÉTICO

Autora: Larissa Barros Oliveira e Silva

Orientador: Marcio Matias Afonso

Coorientador: Eduardo Henrique da Rocha Coppoli

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

O fenômeno de espalhamento eletromagnético é, há mais de um século, objeto de estudo com intensas pesquisas. Existem muitos estudos em aberto relativo a esse tema em diversos ramos do conhecimento, tais como: telecomunicações, indústria militar, engenharia, biomedicina, navegação, aviação, geofísica e etc. A largura de espalhamento ou seção transversal de radar (RCS) é um parâmetro de grande importância em problemas de espalhamento eletromagnético. Sua determinação está associada ao conhecimento dos campos no domínio do objeto espalhador. Para determinação desses campos, técnicas numéricas computacionais tais como Método de Momentos ou Método de Elementos Finitos (FEM) podem ser utilizadas. A solução desse problema, obtida por meio do FEM, fornece os campos no domínio do corpo espalhador. Entretanto, para determinar o RCS, é necessário manipular e integrar os campos. Este trabalho utiliza as informações de campo fornecidas pelo FEM no projeto PROPESQ "Solução Numérica de Problemas de Espalhamento Eletromagnético" para avaliar o RCS das estruturas ali estudadas. Foi desenvolvida uma rotina computacional para manipulação das informações do FEM a fim de obter o RCS. A rotina foi validada por meio da solução de um problema de espalhamento em 2D e comparação dos resultados obtidos com a literatura.

Palavras – Chave: Espalhamento eletromagnético. RCS. FEM.

AVALIAÇÃO DA VELOCIDADE DE ESCOAMENTO DE AR EM MÓDULOS DE MEMBRANAS SUBMERSOS

Autora: Maria Luiza Vilela

Orientadora: Luzia Sergina Franca Neta

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O processo de microfiltração apresenta-se como uma alternativa aos processos convencionais de separação. Entretanto, fatores inerentes ao processo como a polarização de concentração e a formação de incrustação sobre a superfície da membrana resultam na redução do fluxo permeado em função do tempo. O presente trabalho teve como objetivo determinar as melhores condições operacionais em módulos submersos. As variáveis investigadas foram: a vazão de aeração, o comprimento do módulo e a densidade de empacotamento. A variável resposta para determinar a melhor condição de operação foi a determinação do coeficiente de transferência de massa (KL) em fase líquida utilizando a técnica eletroquímica. Mediante avaliação dos resultados obtidos, pode-se determinar as melhores condições operacionais para os módulos submersos.

Palavras – Chave: Vazão de ar. Transferência de massa. Módulos submersos.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA MICROSÍLICA COMO NOVO AGENTE ABRASIVO NO POLIMENTO DE PORCELANATO

Autora: Rafaela Nepomuceno Vidigal

Orientadora: Ivete Peixoto Pinheiro Silva

Coorientador: Claudiney Rezende Calado

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O rejeito proveniente do polimento de porcelanato é normalmente descartado sem maior atenção à sua possibilidade de reaproveitamento dentro do próprio processo de produção, uma vez que esse está contaminado com carbetos de silício proveniente do agente abrasivo. No trabalho realizado anteriormente, sete materiais diferentes foram testados na etapa de polimento. A avaliação do grau de polimento foi feita através de uma técnica de processamento de imagem, na qual o grau é detectado a partir de imagens geradas por micrografia óptica. Baseado nos resultados obtidos, este estudo tem como objetivo dar continuidade ao projeto utilizando a microsíllica como agente polidor alternativo, uma vez que este apresentou o melhor desempenho nos ensaios realizados. Além disso, foram realizados testes de polimento modificando os parâmetros tempo e pressão. Os corpos de prova foram feitos em laboratório com materiais cedidos pelas companhias CECRISA S.A., São João Abrasivos e Minasligas. Para analisar a qualidade das superfícies polidas produzidas com as novas condições de processamento, foi utilizado o mesmo método de avaliação do grau de polimento devido a sua eficiência e baixo custo. Contudo, será possível encontrar as melhores condições de polimento com o novo agente abrasivo para produzir um produto cerâmico de qualidade, além de incentivar a reutilização do resíduo diretamente no ciclo de produção como matéria prima.

Palavras – Chave: Polimento. Agente abrasivo. Microsíllica.

AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO DE EFLUENTE DO TINGIMENTO DE INDÚSTRIA TÊXTIL COM FOCO NA RECUPERAÇÃO DE CORANTES E REUSO DA ÁGUA

Autora: Iara Lemos N. Rosso

Orientador: Wagner Guadagnin Moravia

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

As indústrias têxteis são caracterizadas pela significativa quantidade de 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 do produto e na redução da eficiência econômica da produção. O processo de microfiltração (MF) pode ser utilizado para recuperação do índigo blue insolúvel que será retido pela membrana permitindo sua recuperação no processo de tingimento. O permeado oriundo desse processo poderá ser encaminhado para tratamento em biorreator com membranas (BRM). A presente pesquisa foi realizada com base na investigação da eficiência de remoção de poluentes do BRM. Os resultados mostraram uma eficiência média de 67% e 82% de remoção para DQO e N-NH₃, respectivamente. A concentração de biomassa estabilizou-se entre 5 a 6 g/L. A pesquisa mostrou que a MF conjugada com BRM no tratamento de efluente de indústria têxtil foi vantajosa do ponto de vista de recuperação do corante e geração de água de reúso.

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

AVALIAÇÃO DO USO DO PROTETOR DE BISMUTO EM VARREDURAS DE TC DE TÓRAX

Autor: Bryan L. P. Alberto

Orientador: Arnaldo Prata Mourão

Coorientadora: Priscila do Carmo Santana

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

A Tomografia Computadorizada (TC) é um método diagnóstico que, através da geração de imagens seccionais, permite observar as estruturas internas do corpo humano. Imagens geradas por TC seguem um padrão de tons de cinza, com base na escala Hounsfield, tornando possível diferenciar tecidos moles, órgãos e ossos do corpo humano. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do uso do protetor de bismuto na qualidade da imagem. O experimento foi realizado utilizando o protocolo de tórax em um aparelho de TC GE Bright speed de 16 canais e um objeto simulador antropomórfico feminino. Duas varreduras foram realizadas com e sem o uso do protetor de bismuto sobre as mamas. As imagens em formato DICOM foram selecionadas para observar os efeitos da utilização do uso do protetor. O software RadAnt foi usado para observar imagens e obter valores ROI (region of interest) para comparar as variações de ruído encontradas na imagem. Verificou-se um aumento no ruído da imagem com o uso do protetor de bismuto principalmente na mama. Por essa razão, o uso do protetor sobre as mamas pode comprometer o diagnóstico quando os tecidos da mama são o objeto de interesse, apesar da redução de dose depositada.

Palavras – Chave: Tomografia computadorizada. Índice de ruído. Protetor de bismuto.

AVALIAÇÃO DO USO DE PROTETOR DE BISMUTO PARA REDUÇÃO DE DOSE NO CRISTALINO EM VARREDURA DE COMPUTADORIZADA DA CABEÇA

Autora: Keila Macieira

Orientador: Arnaldo Prata Mourão

Coorientadora: Priscila do Carmo Santana

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Com o crescente aumento do uso dos aparelhos de tomografia para o diagnóstico de doenças, surge a preocupação com a segurança dos pacientes quanto à deposição corporal de radiação ionizante. Este trabalho tem como objetivo a análise dos resultados quantitativos de deposição de dose em imagens geradas sobre um phantom masculino denominado Alderson com e sem a utilização de um protetor de bismuto para olhos para fins comparativos. As imagens utilizadas neste estudo foram geradas por um aparelho de tomografia computadorizada de 64 canais da fabricante GE Discovery, e os dados fornecidos pelas imagens nas suas bordas nos permite inferir as características de tensão e corrente do protocolo utilizado na sua geração que foram 120 kV e 150 mA, respectivamente. Para a obtenção dos resultados, foi utilizado o software RadiAnt selecionando os pontos analíticos de interesse e retendo as informações de dose dos mesmos. Essa análise permitiu uma discussão a respeito dos protocolos de utilização dos aparelhos de tomografia computadorizada da região da cabeça existentes e sobre o uso do protetor. Depois de colhidas as informações das varreduras com e sem a utilização do protetor de olhos, através da análise dos gráficos, verificou-se que a qualidade da imagem caiu próximo à região de uso do protetor. Entretanto não houve nenhuma alteração na região do cérebro, região de interesse da varredura. Assim, pode-se concluir que o uso do protetor de bismuto para proteger o cristalino não interfere no diagnóstico se o objetivo é a observação do encéfalo. Entretanto, o protetor altera a imagem na região superficial próxima a ele. Por isso, é necessário o aprimoramento dos equipamentos, bem como dos protocolos de utilização, que permitirão reduzir os danos causados pela exposição do paciente à radiação ionizante.

Palavras – Chave: Tomografia computadorizada. Blindagem de radiação. Radiação ionizante.

AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DE MEDIÇÃO DE TAMANHO DE GRÃO DE AMOSTRAS DE AÇO DE LIVRE DE INTERSTICIAIS TRATADAS TERMICAMENTE

Autor: João Paulo Eleutério Silva

Orientadora: Elaine Carballo Siqueira Corrêa

Coorientador: Wellington Lopes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

A utilização de materiais metálicos em diversas aplicações está associada à ampla gama de propriedades e também à possibilidade de produção de peças com formas distintas. Muitos aspectos devem ser considerados, por exemplo, suas características estruturais e a relação com seu comportamento mecânico. Considerando os aspectos estruturais, um dos fatores mais significativos é que os metais são policristalinos, ou seja, são compostos por diversos grãos. Assume-se que, em geral, quanto mais fina for a granulação de um material, maiores serão a resistência mecânica e a tenacidade e menor a ductilidade. Dessa forma, fica evidente a importância das características dos grãos em um material durante e após seu processamento, assim como a possibilidade de determinação de seu tamanho médio, com o objetivo de relacionar os resultados com o comportamento. Dentro desse contexto, neste trabalho, foram analisadas diferentes técnicas para determinação de tamanho médio de grão do aço livre de intersticiais submetido a tratamentos térmicos diversos: método por intercepto, método planimétrico e método de cálculo da área por meio de um software. Resultados distintos foram obtidos de acordo com a técnica empregada. O método apontado como mais preciso foi o do intercepto, enquanto o menos preciso foi o planimétrico.

Palavras – Chave: Tamanho de Grão. Medição. Estrutura.

AVALIAÇÃO ESPACIAL E SAZONAL DA CONCENTRAÇÃO DE METAIS E METALOIDES EM MATERIAL PARTICULADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

Autora: Dayane Apolonio Carmo

Orientadora: Patrícia Rezende

Coorientador: Leonel Teixeira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Este trabalho tem por objetivo estudar a composição inorgânica do material particulado (MP) atmosférico da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). O MP é um dos principais poluentes do ar e pode ser emitido por fontes naturais e antrópicas. Possui composição variável, englobando constituintes orgânicos e inorgânicos. Contamos com apoio da Gerência de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões da FEAM (GESAR) da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) na coleta de amostras nas estações fixas de monitoramento da qualidade do ar do estado de Minas Gerais. Procedemos à decomposição por via úmida das amostras em meio ácido ou por solubilização alcalina para posterior uso de técnicas espectrométricas para quantificação das espécies inorgânicas presentes na amostra. Análises diretas de Hg foram conduzidas empregando-se um Analisador direto de mercúrio (DMA). Após a digestão das amostras em meio ácido, percebeu-se que os solventes utilizados podem ser eficientes na decomposição das amostras. Foram encontradas baixas concentrações de Hg nas amostras analisadas. Os resultados ainda apresentam um caráter preliminar, uma vez que se faz necessária a coleta e análise de um número maior de amostras, tratamento estatístico dos dados e comparação destes resultados com dados da literatura e recomendações da legislação vigente.

Palavras – Chave: Química ambiental. Análise de traços. Material particulado.

AVALIAÇÃO MICROESTRUTURAL DE NANOPARTÍCULAS DE MAGNETITA (Fe₃O₄) OBTIDAS POR CO-PRECIPITAÇÃO EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE SÍNTESE

Autora: Thays Michelle Silva

Orientadora: Angela De Mello Ferreira

Coorientadora: Luciana Barbosa Salviano

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Neste trabalho, foi estudada a síntese de nanopartículas de magnetita (Fe₃O₄) a partir de duas diferentes rotas com diferentes precursores e realizada sua avaliação microestrutural. A caracterização dessas amostras de magnetita foi realizada com o objetivo de comparar suas características superficiais e verificar a influência dos parâmetros de síntese na cristalinidade e distribuição granulométrica de nanopartículas magnética obtidas mediante o método de co-precipitação. A caracterização das nanopartículas magnéticas foi obtida a partir das técnicas de difração de raios X (DRX), distribuição granulométrica (Granulometria a laser), determinação ponto de carga zero, a espectroscopia Raman e a microscopia eletrônica de transmissão (MET), para determinação da composição química e as propriedades microestruturais do material. O ponto de carga zero determinado foi de 5,8, um valor compatível com aqueles registrados na literatura para a magnetita. Os resultados da difração de raios X evidenciaram a presença de picos característicos da magnetita em todas as amostras analisadas e um tamanho de partículas variando entre 64 – 85 nm para as quatro primeiras amostras e 15,1nm e 13,7nm para as duas últimas amostras.

Palavras – Chave: Magnetita. Nanopartículas magnética. Precipitação química.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA RESISTÊNCIA DE TIJOLOS DE SOLO-CIMENTO POR MEIO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA

Autoras: Barbara Alessandra Freitas, Maysa Alves Cota Araujo

Orientador: João Marcos Miranda Vaillant

Coorientador: Osório José Santos

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

O estudo tem por objetivo o desenvolvimento de um método expedito para preparo de solo com características técnicas padronizadas visando à produção de tijolos de solo-cimento. Considerando o fato de que os solos são materiais altamente heterogêneos em vários aspectos, e que o seu preparo leva em conta apenas a questão granulométrica, seria conveniente a introdução de um novo parâmetro para obtenção de massas mais homogêneas no sentido de obter produtos com as mesmas características mecânicas. O estudo será realizado sobre amostras aleatórias de solo argiloso, coletadas em pelo menos cinco diferentes locais da região metropolitana de Belo Horizonte, ou nas suas proximidades. Todas as amostras foram caracterizadas e, posteriormente, preparadas e dosadas com cimento para compactação de acordo com as normas técnicas. A compactação foi realizada com a energia de Proctor Normal com o solo na sua umidade ótima de compactação, determinada previamente. Presume-se que a densidade obtida na compactação esteja diretamente relacionada com a resistência à compressão da mistura solo-cimento, e essa, por sua vez, relaciona-se com a condutividade elétrica do material. Assim, deverá ser possível obter uma avaliação prévia da resistência do produto imediatamente após a sua moldagem.

Palavras – Chave: Tijolo. Solo-cimento. Condutividade elétrica.

AVALIAÇÃO TERMOACÚSTICA DE PAINÉIS CIMENTÍCIOS PARA USO NÃO-ESTRUTURAL PRODUZIDOS COM FIBRAS DA CEIBA SPECIOSA E RESINAS

Autores: Gabriel Batista, Matheus Brant Villanova

Orientador: Sidney Nicodemos da Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

A indústria da construção civil é considerada como o setor que mais utiliza recursos naturais, apresentando ainda um uso intensivo de energia elétrica, gerando com isto sérios problemas ambientais. Para amenizar o impacto ambiental dessa indústria, soluções como a adição de fibras vegetais aos compósitos cimentícios podem se mostrar bem vantajosas. Em comparação com as fibras sintéticas, as fibras vegetais possuem vantagens como baixo custo, baixa densidade, boa tenacidade e propriedades térmicas notáveis. Assim, foram produzidos 18 corpos de prova com adição de 4% da fibra do invólucro do fruto da paineira e 18 corpos de prova sem adição de fibra (grupo controle). No ensaio de Flexão de 3 pontos, observou-se uma ligeira redução da resistência à flexão em relação às amostras controle. A Microscopia Eletrônica de Varredura confirmou que a interação fibra/matriz é aparentemente descontínua, que interferiu na transmissão de força entre os componentes do compósito, razão pela a adição de fibras reduzir a resistência mecânica. Ensaio de condutividade térmica pelo Método Flash Laser e termogravimetria comprovando as potenciais propriedades térmico-acústicas dos painéis cimentícios com fibras, apesar da baixa resistência mecânica.

Palavras – Chave: Painéis cimentícios. Fibras naturais. Compósito para uso não estrutural.

BID-ASK SPREAD E PRECIFICAÇÃO DO RISCO DE LIQUIDEZ SISTEMÁTICA DE AÇÕES NEGOCIADAS NA BM&FBOVESPA

Autores: Isadora Prates Fortes Alvim, Suellen de Lima Pereira da Silva, Flávio Ribeiro Jardim, Gabriel Luiz Santos de Oliveira

Orientadora: Laise Ferraz Correia

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Câmpus: Câmpus II

A análise do comportamento entre a liquidez e o retorno de mercado dos títulos tem sido conduzida, predominantemente, para títulos isolados. Chordia, Roll e Subrahmanyam (2000), Huberman e Halka (2001), e Hasbrouck e Seppi (2001) apontam, não obstante, a necessidade de se avaliar como as variações na liquidez dos títulos isolados são influenciadas pelas variações na liquidez dos mercados, o que implica estudar o comportamento da liquidez ao longo do tempo para identificar a liquidez sistemática. Nesse contexto, o prêmio de risco exigido pelos investidores para aplicar em um título dependerá da sua contribuição ao risco de liquidez do mercado, que pode ser medida pela covariância entre a liquidez do título e a do mercado. Os títulos em que a exposição à variação da liquidez do mercado é baixa (ou negativa) são preferidos, pois permitem proteger contra o risco de liquidez. Este estudo visa verificar se a variação na liquidez de ações negociadas na BM&FBOVESPA entre 2005 e 2011 está correlacionada com as variações na liquidez desse mercado. Para isso, foi utilizada a metodologia de Chordia, Roll e Subrahmanyam (2000).

Palavras – Chave: Liquidez de mercado. Bid-Ask Spread. Comovimentos.

CALIBRAÇÃO DE FILME RADIOCRÔMICO PELA RADIAÇÃO DE REFERÊNCIA RQT8

Autora: Kamila Cristina Costa

Orientador: Arnaldo Prata Mourão

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

A dosimetria das radiações é fundamental para aplicações médicas das radiações ionizantes, devido ao aumento das aplicabilidades em diagnóstico e terapia. Um dos métodos de medida de dose é o uso de filmes, que registram a deposição de energia através do escurecimento de sua emulsão. Os filmes radiocrômicos apresentam pouca sensibilidade à luz visível e respondem melhor para radiações ionizantes. Neste trabalho, foi realizada a calibração do filme radiocrômico GAFCHROMIC XR-QA2 para a radiação de referência RQT8, que define um feixe de raios X gerado por uma tensão de 100kV. Esse processo permite converter o escurecimento do filme em valores de dose, a fim de obter uma curva de calibração para auxiliar em experimentos em tomografia computadorizada (TC). Os filmes foram irradiados com doses entre 5 e 30mGy, e suas respostas foram avaliadas em imagens digitais, processadas com o software ImageJ, permitindo a obtenção dos valores numéricos correspondentes ao escurecimento do filme. Esses valores correlacionados com as doses conhecidas resultaram em uma curva de calibração. Através dessa curva, os filmes radiocrômicos poderão ser utilizados em experimentos com feixe de 100kV em TC e, a partir daí, obter a dose depositada, o que torna possível garantir imagens diagnósticas com menores doses.

Palavras – Chave: Dosimetria. Calibração. Filme radiocrômico.

CARACTERIZAÇÃO DE CIMENTO GEOPOLIMÉRICO OBTIDO POR MEIO DA ATIVAÇÃO DO METACALIM COM ATIVADORES COMPOSTOS

Autor: Gabriel Felipe Gonzaga Silveira

Orientadora: Laura Rosa Gomes França

Coorientadora: Maria Teresa Paulino Aguilár

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

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, como produtos de fácil execução, utilizando matérias primas correntes e mesmo resíduos ou dejetos sólidos inorgânicos industriais contendo aluminossilicatos. São obtidos pela polimerização desses materiais, formando polímeros inorgânicos por um processo de ativação alcalina. Com inúmeras aplicações, os cimentos geopoliméricos são materiais de alto desempenho para aplicações estruturais como aglomerante mineral capaz de substituir total ou parcialmente o cimento Portland, como também materiais que apresentam bom nível de resistência à maior parte dos meios agressivos. Esta pesquisa é continuidade de trabalho anterior e propõe sintetizar e caracterizar geopolímeros confeccionados com o precursor metacaulim e utilizando ativadores compostos: I) hidróxido de potássio com silicato de sódio e II) silicato de sódio com hidróxido de sódio. As amostras produzidas não endureceram nas condições estabelecidas. Novas investigações são necessárias para produção dos geopolímeros.

Palavras – Chave: Geopolímeros. Ativação alcalina. Metacaulim.

CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS VOLÁTEIS EM VINHOS NACIONAIS

Autora: Natália Cristina Morais Fernandes

Orientadora: Ana Maria Resende Machado

Coorientadora: Fátima de Cássia Oliveira Gomes

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Câmpus: Câmpus I

O vinho é a bebida resultante exclusivamente da fermentação alcoólica, completa ou parcial da uva fresca, esmagada ou não, ou do mosto simples ou virgem, com um teor mínimo de 7% (V/V a 20 °C)¹. Tanto o sabor quanto o aroma encontrados no vinho, são resultantes dos distintos compostos orgânicos encontrados nessa bebida. O presente trabalho tem a finalidade de caracterizar os vinhos nacionais de forma a demonstrar suas inúmeras qualidades. Assim, para se determinar tais espécies, utilizam-se técnicas como a Micro extração em Fase Sólida (SPME) e a Cromatografia Gasosa Acoplada a Espectrometria de Massas (GC-MS). A técnica de SPME é utilizada para adsorver os compostos voláteis da amostra e dessorvê-los no cromatógrafo utilizando fibras de sílica recobertas com material sorvente. Pode-se detectar 63 compostos orgânicos voláteis nas 30 amostras de diferentes castas, dos quais aproximadamente 38% dos compostos são ésteres, 22% dos compostos são alcoóis e 9% dos compostos são ácidos carboxílicos. A análise dos compostos voláteis presentes nos vinhos tintos mostrou que os ésteres são predominantes e são as principais substâncias responsáveis pelo sabor e aroma da bebida.

¹UNIÃO BRASILEIRA DE VITIVINICULTURA – UVIBRA. Legislação Portaria nº229, de 25 de outubro de 1988. Disponível em <www.uvibra.com.br>

Palavras – Chave: Vinhos Nacionais. SPME. GCMS.

CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO DO PÓ DE ACIARIA EM REMEDIAÇÃO AMBIENTAL

Autor: Eliabe Silva de Abreu

Orientadora: Raquel Vieira Mambrini

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Durante a fabricação do aço, uma grande quantidade de pó é emitida. Esse material particulado é denominado pó de aciaria (PA), rico em ferro e considerado perigoso por conter metais tóxicos em sua composição. Outra classe de resíduos de grande preocupação atualmente é a dos corantes têxteis, muito perigosos por serem mutagênicos, carcinogênicos e de baixa degradabilidade. Uma proposta de remediação ambiental para os dois problemas supracitados é a utilização do pó de aciaria na remoção de corantes dos efluentes industriais, reduzindo o despejo inadequado de ambos os resíduos. Inicialmente, o PA foi caracterizado por DRX, TG, Mössbauer, TPR e MEV, a fim de avaliar suas propriedades. Após a caracterização o PA foi utilizado em processos de adsorção e oxidação de azul de metileno e índigo carmim. Através das caracterizações, pode-se aferir que o PA é composto predominantemente por hematita (Fe_2O_3). Os testes de adsorção mostraram que o PA pode ser utilizado para ambos os sistemas e que a melhor adsorção foi para o índigo carmim. Testes de oxidação também mostraram que o PA pode ser utilizado como catalisador e apresentou resultados promissores.

Palavras – Chave: Catálise. Química ambiental. Materiais.

CARACTERIZAÇÃO EMPÍRICA DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS

Autores: Matheus Rodrigues Borges, Talita Santana Orfanó

Orientadora: Kecia Aline Marques Ferreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

Nas últimas décadas, uma grande quantidade de softwares tem sido desenvolvida e há uma demanda crescente por softwares. A fase de custo mais elevado do ciclo de vida de um software é a manutenção. Muitas ferramentas têm sido criadas para apoiar o desenvolvimento de software, mas há poucas ferramentas de apoio à etapa de manutenção. Além disso, pouco se conhece sobre a estrutura real dos softwares que são desenvolvidos. A tarefa de manutenção exige o que se chama de análise de dependências entre os seus módulos. Especialmente no caso de sistemas de grande porte, é inviável realizar essa tarefa manualmente. O presente projeto de pesquisa estendeu ferramentas Visoft e Connecta, criando funcionalidades que permitem realizar análises sobre a constituição dos componentes do software, conforme o modelo Little-House. As ferramentas foram integradas, e a principal funcionalidade criada na ferramenta resultante permite a extração de dados sobre a topologia de software e a comparação de tais dados entre duas versões de software. Com a ferramenta, foi realizado um estudo empírico preliminar para caracterizar o modelo Little House via métricas de software. A ferramenta tem sido empregada também em um estudo para caracterizar a evolução de software à luz do modelo Little House.

Palavras – Chave: Engenharia de Software. Qualidade de software. Métricas de software.

CARACTERIZAÇÃO ESPECTROSCÓPIA E TRIBOLÓGICA DA CAMADA SELETIVA APLICADA NO TUBO ABSORVEDOR DE CALOR DA USINA TERMOELÉTRICA SOLAR DO CEFET-MG

Autoras: Camila Braga Teixeira Silva, Luana Carolino de Figueiredo

Orientador: Rogerio Antonio Xavier Nunes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Este trabalho descreve o desenvolvimento de um processo para pintura de superfícies seletivas no tubo de aço inoxidável AISI 304 do concentrador térmico solar da usina termoeletrica solar do CEFET MG. Por meio de pintura produziu-se uma série de filmes de espessuras definidas, utilizando a tinta SOLKOTE HI, cujas propriedades óticas e tribológicas foram analisadas. Utilizou-se a espectroscopia na região do UV/VIS para identificar a absorvância e o calorímetro para análise do desgaste microabrasivo. Observou-se que o filme com cinco camadas de tinta apresentou melhores valores de absorvância e calculados valores de coeficiente de desgaste.

Palavras – Chave: Superfície seletiva. Tubos absorvedores. Tribologia.

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E MINERALÓGICA DO REJEITO DE MINÉRIO DE FERRO DA REGIÃO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO – MG

Autor: Vinicius de Carvalho Silva

Orientadora: Ângela de Mello Ferreira

Coorientadora: Andréa Rodrigues Marques Guimarães

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O presente trabalho teve como objetivo a caracterização mineralógica de dois tipos de rejeito de uma mineradora da região do Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais (MG) visando à indicação de uma possível utilização desse material que vem se acumulando no meio ambiente. Os materiais utilizados são rejeitos dos processos de jigagem e da separação magnética dispostos em barragens. A caracterização foi feita por difração de raios X em conjunto com a metodologia Rietveld e por fluorescência de raios X. Os resultados indicaram que as principais fases presentes em ambos os rejeitos são a hematita, quartzo e caulinita, que juntos perfazem em torno de 80% da amostra. Os resultados da fluorescência de raios X indicaram que o rejeito fino proveniente da barragem apresenta bom potencial para seu reaproveitamento como matéria prima para a produção de materiais cerâmicos devido à maior porcentagem de SiO₂ e à menor porcentagem de Fe₂O₃. Foi verificado neste trabalho que a difração de raios X associada ao método Rietveld é um método rápido e bastante efetivo na quantificação mineralógicas de rejeitos gerados durante o processo de mineração do ferro, sendo portando uma ferramenta promissora para avaliação do potencial de reutilização desse tipo de material.

Palavras – Chave: DRX. Resíduo. Minério de ferro.

CELPE-BRAS: UM PARALELO ENTRE A TRADIÇÃO DOS POSTOS APLICADORES E O DESEMPENHO DOS EXAMINANDOS

Autores: Augusto da Silva Costa, Alessandra Rodrigues Álvares

Orientador: Jerônimo Coura-Sobrinho

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

O objetivo da presente pesquisa de iniciação científica “Celpe-Bras: um paralelo entre a tradição dos postos aplicadores e o desempenho dos examinandos” é responder à questão: a tradição de um posto aplicador interfere no desempenho do examinando? Assim, buscou-se verificar de que forma a tradição dos postos aplicadores selecionados, levando em consideração as especificidades de cada caso, interfere no desempenho dos candidatos do Exame-Celpe-Bras. A pesquisa foi respaldada em produções de pesquisadores da área de português como língua estrangeira, como COURA-SOBRINHO (2012) e SCARAMUCCI (2000). Os resultados dessa pesquisa apontam um novo trajeto para a compreensão das certificações dos candidatos, levando em consideração fatores externos a esse processo de construção de conhecimento. Esses dados, uma vez associados ao desempenho do candidato no exame Celpe-Bras, podem desvelar consideráveis facetas na aprendizagem do português como língua estrangeira. Acredita-se que os principais impactos desta pesquisa serão as contribuições para o aprimoramento e refinamento da capacitação dos aplicadores e dos postos aplicadores do exame Celpe-Bras.

Palavras – Chave: Celpe-Bras. Proficiência. Tradição

CULTURA DE CONSUMO (CCT) E CONTEXTO DE CAFÉS ESPECIAIS: UM MAPEAMENTO DAS PUBLICAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Autoras: Mariana Duarte Silva, Izabela de Matos Bonifácio, Caroline Cordeiro Arruda

Orientador: Ronan Torres Quintao

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Câmpus: Câmpus II

Este trabalho teve como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica dos livros e artigos (publicados nos principais periódicos nacionais e internacionais assim como também nos congressos nacionais) relacionados com cultura de consumo (CCT: consumer culture theory) e com o contexto de consumo de cafés especiais. Para a pesquisa dos artigos publicados internacionalmente, foi utilizado como referência o principal periódico da área: Journal of Marketing. Nacionalmente, foram consultadas todas as revistas classificadas pelo Qualis (sistema de classificação de periódicos) da CAPES. Como base de dados e ferramenta de busca para obtenção dos artigos e livros, foram utilizados o Scielo, Spell e Google Acadêmico. As palavras chave utilizadas na busca foram: “consumer culture theory”, “CCT”, “café especial”, “consumo de café especial” e “cultura de consumo de café especial”. Depois de intensa busca nas principais bases de dados acadêmica, foram obtidos, em relação à cultura de consumo, 862 artigos nacionais que depois de analisados um a um, chegou-se a 284 artigos. Além disso, foram obtidos 204 artigos internacionais e 165 livros internacionais. Sobre consumo de cafés especiais, foram obtidos 37 artigos nacionais. Como resultados iniciais, a pesquisa pôde identificar que nacionalmente a cultura de consumo começou a ser abordada por autores brasileiros a partir da década de 70. Nessa época, apenas 1 artigo do campo de pesquisa da CCT em média era publicado por ano. Entretanto, em 2012, 2013 e 2014 foram publicados 39, 40 e 39 artigos, respectivamente. A maioria dos artigos (284) foram publicados em periódicos que recebem da CAPES classificação B1, B2, B3, ou mesmo sem classificação no QUALIS. Trinta e seis artigos publicados possuem classificação A2. A Revista de Administração de Empresas (RAE) e a Revista de Marketing (REMARK) foram os dois principais periódicos utilizados pelos pesquisadores do campo da CCT para publicarem suas pesquisas. Foram encontradas palavras que se destacam na CCT durante a análise, como exemplo: “cultura”, “identidade”, “relações sociais”, “etnografia”. Nessa primeira etapa, foi realizado um mapeamento dos artigos nacionais e internacionais para a realização da segunda etapa, que consistirá na imersão em campo, utilizando o método de entrevista em profundidade com os consumidores e profissionais da área de café especial e observação participante dos rituais de consumo.

Palavras – Chave: Café. Café - Consumidor. Cultura de consumo do café. Café - Ritual – Apreciação.

DESENVOLVIMENTO DE COMPÓSITOS POLIMÉRICOS PARA UTILIZAÇÃO COMO MATERIAIS DE PROTEÇÃO BALÍSTICA: ESTUDO DAS PROPRIEDADES TÉRMICAS DO POLIETILENO DE ULTRA ALTA MASSA MOLECULAR REFORÇADO COM BENTONITA MODIFICADA

Autoras: Helena Santos Veloso, Claudilene Regina Silva

Orientadora: Patrícia Santiago de Oliveira Patrício

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O objetivo do projeto foi avaliar as propriedades térmicas do polietileno de ultra alta massa molecular (PEUAPM) reforçado com argila bentonita natural e argila bentonita recoberta com carbono. O uso de argila em compósitos poliméricos tem sido bastante explorado devido às melhoras nas propriedades físicas e/ou químicas com a adição de pequena quantidade de carga. A modificação da argila foi feita pela técnica CVD (Deposição Química de Vapor), variou-se a fonte de carbono e também da temperatura, e verificou-se a influência desses na deposição do carbono. A dispersão da argila no polímero foi pela técnica de moldagem por compressão a quente. O PEUAPM, na forma de pó, foi misturado com a argila modificada e não modificada. Um aumento nas propriedades térmicas da argila foi obtido e diagnosticado através da termogravimetria. As propriedades mecânicas foram avaliadas, porém não foram observadas modificações significativas.

Palavras – Chave: PEUAPM. Bentonita. Deposição química de vapor.

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS CROMATOGRÁFICOS APLICADOS À ANÁLISE DE ESSÊNCIAS

Autor: Marcus Vinicius Ferreira Duarte

Orientador: Patterson Patricio de Souza

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

As essências são matérias-primas utilizadas com a finalidade de conferir aroma a alimentos, produtos de limpeza e cosméticos. Este trabalho é parte de um projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) entre o CEFET-MG e a empresa Georges Broemmé – Aromas e fragrâncias Ltda, em que se trabalha no sentido de melhorar a qualidade dos produtos dessa empresa mineira. A técnica analítica empregada foi a Cromatografia Gasosa acoplada à Espectroscopia de Massas (GC/MS), capaz de separar e identificar os constituintes de uma mistura complexa e foi aplicada à solução de diversos problemas tanto no controle de qualidade, quanto no desenvolvimento de novos produtos. Um dos problemas resolvidos junto à empresa foi relacionado à análise de refrigerantes, que apresentou problemas de aceitação com a comunidade local. Após o desenvolvimento do método analítico, analisaram-se os aromas utilizados na preparação dos refrigerantes, assim como o produto finalizado de lotes diferentes. Os principais compostos foram identificados e foi estabelecido que o problema de aceitação era devido à presença da substância Vanilina, presente em adoçantes industriais, composto o qual alterou significativamente o sabor do produto.

Palavras – Chave: GC-MS. P&D. Essências.

DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO MATEMÁTICO – NUMÉRICO PARA SIMULAÇÃO DE LAMINADORES DE PRODUTOS PLANOS COM CILINDROS COM PERFIS CVC

Autora: Anna Luíza V. C. Viegas Martins

Orientador: Yukio Shigaki

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

A exigência em relação à qualidade dos produtos planos fabricados é crescente, portanto, as indústrias têm procurando desenvolver laminadores cada vez mais eficientes, com grande capacidade de controle de espessura e planicidade. Os cilindros com perfis continuamente variáveis (Continuously Variable Camber – CVC) representam um sistema que permite controle bastante preciso sobre a forma e a espessura da chapa produzida. Este trabalho propõe-se a desenvolver um modelo de um equipamento desse tipo. Para isso foi utilizado o Método dos Elementos Finitos, através da modelagem dos cilindros de laminação no software Abaqus, em conjunto com um modelo analítico de cálculo de carga de laminação. Este modelo híbrido surge da necessidade de se obter a convergência para um perfil de tira, já que o perfil da tira depende da carga de laminação e esta, por sua vez, depende do perfil. Os resultados de coroa da tira e de carga de laminação desse simulador, que são obtidos de forma iterativa, foram analisados assim como a capacidade de controle dos laminadores CVC. O método demonstrou-se flexível e capaz de obter o comportamento do laminador diante dos deslocamentos axiais dos cilindros.

Palavras – Chave: Laminação. Método dos elementos finitos. Chapas.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA AUTOMÁTICO DE TITULAÇÃO POTENCIOMÉTRICA

Autor: Fabiano Sanches Rocha

Orientador: Emerson Fernandes Pedroso

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

O desenvolvimento de sistemas autômatos e automatizados vem revertendo em aumento de produtividade e redução de custos em todos os processos produtivos. Em análises químicas isso já é um fato, em grande parte devido ao grande número de amostras e alto custo da mão de obra. O princípio básico utilizado para a automatização de um sistema consiste no interfaceamento dos equipamentos que compõem o processo a uma unidade de responsável pela tomada das decisões (computador ou microcontrolador). Foi desenvolvido um sistema automático de titulação baseado no controle de uma bureta eletrônica, um pHmetro, um agitador magnético e um posicionador de amostras. Para o controle da adição de titulante, monitoramento do pH, temperatura, agitação e posição da amostra foi escrito um programa em LabView. De forma a testar o funcionamento do sistema foram realizadas titulações de soluções ácidas. Os testes com ácido clorídrico, acético e fosfórico mostraram que o equipamento realiza os processos de titulação mostrando as curvas de pH em função da adição do titulante.

Palavras – Chave: Sistemas automatizados. Labview. Análise química.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA RFID PARA AVALIAÇÃO DA TECNOLOGIA

Autor: Wellinton Costa Ribeiro

Orientador: Marcus Tadeu Pinheiro Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

A tecnologia RFID (Radio-Frequency Identification) é utilizada em diversas situações onde se faz necessário o uso de identificação sem fio, indo desde produtos até pessoas. Quando o objetivo é identificar usuários de um determinado sistema, normalmente se utiliza um cartão com formato do padrão para cartões de crédito. A finalidade deste projeto foi construir um sistema que utilizasse a tecnologia RFID para que fosse possível testar as suas limitações e confiabilidade. O sistema construído é composto por três partes principais: um microcontrolador, um computador pessoal e um circuito de radiofrequência, sendo que o microcontrolador tem a função principal de oferecer a comunicação entre o computador pessoal e o circuito de radiofrequência. Uma vez pronto, o sistema passou por testes envolvendo o gerador de números aleatórios dos cartões de RFID, sendo aplicados métodos estatísticos. Além disso, outros testes efetuados consistiram em verificar qual era a distância entre o cartão e o seu leitor onde o sistema funcionasse da melhor forma possível, com o uso de métodos empíricos. Como resultado, perceberam-se as situações onde é possível utilizar a tecnologia de RFID e, além disso, as mudanças que devem ser feitas para que haja uma melhoria do sistema como um todo.

Palavras – Chave: Tecnologia RFID. Circuito de radiofrequência. Gerador de números aleatórios.

DESENVOLVIMENTO DO MATERIAL COMPÓSITO FEOX/FE₃O₄ PARA APLICAÇÃO NA DESCONTAMINAÇÃO DE EFLUENTES CONTENDO COMPOSTOS DE ARSÊNIO

Autoras: Nathália Rodrigues Oliveira, Rosana Rocha Cunha, Gabriela Cordeiro Silva

Orientadora: Ângela de Mello Ferreira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Neste trabalho, nanopartículas magnéticas de magnetita (Fe₃O₄) serão combinadas com as nanopartículas (nanorods) de akaganeita, formando um compósito magnético. Ou seja, o objetivo principal deste trabalho é desenvolver um adsorvente compósito nanoparticulado de β-FeOOH/Fe₃O₄ com propriedades magnéticas, elevada capacidade de remoção de As via adsorção e com potencial de aplicação em processos de descontaminação de águas. Algumas metodologias de síntese da akaganeita já foram avaliadas para fins de comparação/otimização. Obteve-se akaganeita a partir do cloreto férrico em pH ácido, com cristalinidade de 99,0 %. As imagens de MET revelaram a morfologia típica da akaganeita: bastonetes com comprimento de 200-300 nm e diâmetro 4 vezes menor. A fase akaganeita foi identificada por DRX, Espectroscopia Raman e FTIR. Os ensaios preliminares de adsorção revelaram uma capacidade de remoção acima de 92% para As tri e pentavalente, confirmando a elevada afinidade akaganeita - As. O compósito será sintetizado por co-precipitação de nanopartículas de magnetita na presença da akaganeita e será caracterizado por diversas técnicas quanto às propriedades microestruturais, mineralógicas e químicas.

Palavras – Chave: Compósito magnético. Arsênio. Adsorção.

DETERMINAÇÃO DAS ZONAS DE EXPOSIÇÃO DE CABOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO À INCIDÊNCIA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS CONSIDERANDO A NATUREZA ESTATÍSTICA DO ÂNGULO DO CANAL DE DESCARGA

Autores: Gabriela Rodrigues da Silva, Rodrigo Moreira Costa

Orientador: Rafael Silva Alípio

Coorientadora: Rosilene Nietzsche Dias

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

As longas extensões das linhas de transmissão (LTs) e a usual altura pronunciada de suas estruturas em relação ao solo determinam uma probabilidade elevada de incidência direta de descargas. As filosofias de proteção contra descargas são elaboradas a partir dos chamados modelos de incidência, que permitem definir os pontos de maior probabilidade de impacto da descarga. Dentre tais modelos, destaca-se o chamado Modelo Eletrogeométrico (MEG). Na aplicação do MEG para determinação das zonas de exposição dos condutores de LTs, embora a natureza probabilística do valor de pico da corrente de descarga seja considerada, a maior parte dos trabalhos desprezam a natureza probabilística do ângulo do canal de descarga, adotando um valor fixo igual a zero, o que significa supor que as descargas incidem somente verticalmente na linha. O objetivo principal deste trabalho é desenvolver uma modelagem baseada no MEG, incluindo a natureza estatística do ângulo do canal de descarga, com o intuito de contribuir para a determinação de práticas mais apuradas de proteção de LTs contra descargas atmosféricas. Resultados preliminares mostram que a inclusão de ângulos de canal diferentes de zero aumentam a zona de exposição dos cabos fase, notadamente no caso de linhas de 500 kV.

Palavras – Chave: Descargas atmosféricas. Modelo eletrogeométrico. Desempenho de linhas de transmissão.

DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE CONTAMINAÇÃO FECAL DO RIBEIRÃO SOBERBO E DO RIO CIPÓ, SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS, BRASIL

Autores: Daniel Silva Araújo, Letícia Maria Nogueira Rodrigues Assis

Orientadora: Beatriz de Souza Missagia

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Câmpus: Câmpus I

Em virtude dos problemas associados à poluição aquática resultante das atividades humanas de extensa urbanização e turismo na Serra do Cipó, este trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico do nível de contaminação fecal dos corpos d'água Ribeirão Soberbo e Rio Cipó, localizados no município de Santana do Riacho/MG, para avaliação da qualidade dos mesmos bem como para classificá-los de acordo com a legislação vigente. Para tanto, a bactéria *Escherichia Coli* foi utilizada como parâmetro biológico de qualidade de água e foi quantificada. As coletas foram realizadas em 05 pontos ao longo do Ribeirão Soberbo e 02 pontos ao longo do Rio Cipó em maio de 2015. De acordo com os resultados foi possível constatar que os dois corpos d'água estudados são próprios balneabilidade, de acordo com a Resolução CONAMA nº 274/2000. Entretanto, por terem apresentado contagens significativas de *E. Coli* não são considerados próprios para potabilidade, de acordo com a Portaria do Ministério da Saúde nº 2914/2011. Esta pesquisa é parte do Projeto de Extensão Multidisciplinar, intitulado: "Diagnóstico ambiental do Ribeirão Soberbo, Serra do Cipó, Minas Gerais", que também aborda análises físico-químicas, fauna ictiológica e Educação Ambiental.

Palavras – Chave: Serra do Cipó. Análise de água. *Escherichia Coli*.

DISCURSOS DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO SOBRE MOBILIDADE URBANA E DEGRADAÇÃO DA ENERGIA

Autora: Bruna Cristina Freitas Ferreira

Orientador: Adelson Fernandes Moreira

Coorientadora: Cláudia Motta da Rocha Naves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

O contexto desta pesquisa é uma abordagem CTS no ensino de termodinâmica, mediada pelo blog 'Ciência Cidadã', no qual o tema Mobilidade Urbana e Degradação da Energia foi debatido com estudantes do segundo ano da educação profissional técnica de nível médio. A análise de enunciados dos estudantes, postados no blog 'Ciência Cidadã', fez-se com base em contribuições de Bakhtin e Charaudeau e evidenciou: a existência de uma articulação entre a dimensão conceitual e implicações sociais da ciência e da tecnologia; o engajamento dos estudantes na discussão sobre as implicações do uso intensivo da tecnologia do motor de combustão. Esse dado evidencia uma adesão à proposta por parte dos estudantes e seu interesse em discutir temáticas relacionadas ao seu cotidiano. Os enunciados dos estudantes inserem-se na cadeia de enunciações previamente constituída pelas postagens dos professores, de maneira a evidenciar sua apropriação de elementos discursivos utilizados pelos professores e presentes em outras fontes, reelaborando essas informações aliadas às suas próprias experiências do cotidiano. As evidências produzidas mostram que a abordagem CTS proporcionou a construção, pelos alunos, de relações significativas e argumentos e uma articulação entre conhecimentos produzidos por eles, em seu dia a dia, e o saber escolar.

Palavras – Chave: Análise do discurso. Degradação da energia. Mobilidade urbana.

EDITORAS INDEPENDENTES E ARTESANAIS: INICIATIVAS EM TERRAS MINEIRAS

Autora: Laura Perácio Rezende Borges

Orientadora: Maria do Rosário Alves Pereira

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

O objetivo deste trabalho é refletir acerca de segmentos editoriais pouco convencionais que encontram iniciativas profícuas em Minas Gerais. As chamadas editoras independentes, assim como as artesanais, têm se tornado mais expressivas e apontam para uma fatia do mercado editorial que apresenta outras preocupações que não apenas a financeira. Ainda que por vezes o conceito de “editora independente” seja problemático, parte-se da figura do editor para se pensar nesse segmento menos convencional. Ao problematizar a abrangência do trabalho desse profissional, uma vez que ele pode agregar funções diversas e múltiplas, observa-se como isso interfere no processo editorial como um todo e, conseqüentemente, no livro produzido. Recortam-se os processos editoriais envolvidos no trabalho de três editoras mineiras: Dubolsinho, Edições 2Luas e Crivo Editorial. A metodologia é bibliográfica e de campo. As conclusões apontam para o fato de que essas formas de produção ampliam o campo de reflexão sobre um mercado editorial diversificado.

Palavras – Chave: Edição. Circuito independente. Processos editoriais.

EDITORAS INDEPENDENTES E ARTESANAIS: INICIATIVAS EM TERRAS MINEIRAS – PARTE II

Autora: Wanda da Márcia Gomes Vidigal

Orientadora: Maria do Rosário Alves Pereira

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

O objetivo deste trabalho é refletir acerca de segmentos editoriais pouco convencionais que encontram iniciativas profícuas em Minas Gerais. As chamadas editoras independentes, assim como as artesanais, têm se tornado mais expressivas e apontam para uma fatia do mercado editorial que apresenta outras preocupações que não apenas a financeira. Ainda que por vezes o conceito de “editora independente” seja problemático, parte-se da figura do editor para se pensar nesse segmento menos convencional. Ao problematizar a abrangência do trabalho desse profissional, uma vez que ele pode agregar funções diversas e múltiplas, observa-se como isso interfere no processo editorial como um todo e, conseqüentemente, no livro produzido. Analisam-se os processos editoriais envolvidos no trabalho da Mazza Editora. A metodologia é bibliográfica e de campo. As conclusões apontam para o fato de que essas formas de produção ampliam o campo de reflexão sobre um mercado editorial diversificado.

Palavras – Chave: Edição. Circuito independente. Processos editoriais.

EDITORAS INDEPENDENTES E ARTESANAIS: INICIATIVAS EM TERRAS MINEIRAS – PARTE III

Autora: Raquel Basílio Ribeiro

Orientadora: Maria do Rosário Alves Pereira

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

O objetivo deste trabalho é refletir acerca de segmentos editoriais pouco convencionais que encontram iniciativas proíficas em Minas Gerais. As chamadas editoras independentes, assim como as artesanais, têm se tornado mais expressivas e apontam para uma fatia do mercado editorial que apresenta outras preocupações que não apenas a financeira. Ainda que por vezes o conceito de “editora independente” seja problemático, parte-se da figura do editor para se pensar nesse segmento menos convencional. Ao problematizar a abrangência do trabalho desse profissional, uma vez que ele pode agregar funções diversas e múltiplas, observa-se como isso interfere no processo editorial como um todo e, conseqüentemente, no livro produzido. Analisam-se os processos editoriais envolvidos no trabalho da Editora Crisálida. A metodologia é bibliográfica e de campo. As conclusões apontam para o fato de que essas formas de produção ampliam o campo de reflexão sobre um mercado editorial diversificado.

Palavras – Chave: Edição. Circuito independente. Processos editoriais.

EFEITO DO USO DE DIFERENTES COMPOSIÇÕES PARA GEOTÊXTEIS DE FIBRA DE COCO NO PROCESSO DE BIODEGRADAÇÃO

Autora: Fernanda Keurelyn Martins Ribeiro

Orientadora: Patrícia Procópio Pontes

Coorientadora: Andréa Rodrigues Marques Guimarães

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

A degradação do solo gera áreas empobrecidas e erodidas, com instabilidade hidrológica e com baixa diversidade biológica. Os geotêxteis biodegradáveis são uma alternativa de recuperação do solo, pois reduzem sua desagregação pela retenção da água entre as fibras, aumentando ainda mais os índices de infiltração e disponibilizando maior quantidade de água para a camada superficial do solo. O objetivo da pesquisa foi estudar o processo de biodegradação de corpos-de-prova de geotêxteis utilizando diferentes composições: fibra de coco, celulose de papel, folhas, gesso e goma de amido. Para acompanhar o processo de biodegradação, o solo e os corpos-de-prova foram mantidos em respirômetros Bartha, com KOH, no braço lateral, e realizou-se semanalmente a medida da produção de CO₂. Os resultados obtidos indicaram que o geotêxtil de composição fibra, folha, goma e gesso foi o que apresentou maior produção de CO₂, enquanto o geotêxtil composto de fibra pura apresentou a menor biodegradação. Concluiu-se que o geotêxtil com fibra, folha, goma e gesso não seria indicado para a aplicação de contenção do solo, porque se degradaria com muita facilidade, mas a maior degradabilidade do material devolveria nutrientes ao solo. O mais indicado para contenção do solo seria o de fibra de coco pura.

Palavras – Chave: Geotêxteis. Fibra de coco. Biodegradação.

EFEITO DOS PARÂMETROS DE TRATAMENTOS TÉRMICOS NA DUREZA DO AÇO AISI 4340 TEMPERADO E REVENIDO

Autoras: Daiane Cristina Resende, Patrícia Sperber Santos

Orientadora: Elaine Carballo Siqueira Corrêa

Coorientador: Wellington Lopes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Os tratamentos térmicos são operações que envolvem aquecimento até uma dada temperatura, encharque e resfriamento em condições controladas, de forma a promover alterações na estrutura dos materiais metálicos e, conseqüentemente, nas suas propriedades. Diversos fatores influenciam os resultados dessas operações, incluindo os parâmetros dos processos e a composição química da liga empregada. Dentro desse contexto, neste trabalho, os efeitos de algumas variáveis dos tratamentos térmicos de têmpera e de revenimento na dureza de amostras de aço AISI 4340 foram investigados. Para o caso da têmpera foram considerados três tempos de encharque distintos. Para o revenimento, foram avaliados quatro tempos e cinco temperaturas.

Palavras – Chave: Aço AISI 434. Tratamentos térmicos. Dureza.

EFEITOS DOS PARÂMETROS DE TRATAMENTOS TÉRMICOS NA DUREZA E NA MICROESTRUTURA DE UM AÇO FERRAMENTA PARA TRABALHO A FRIO

Autora: Daniele Bastos de Castro

Orientadora: Elaine Carballo Siqueira Corrêa

Coorientador: Wellington Lopes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Os aços ferramenta para trabalho a frio representam um grupo de materiais de grande importância, fato devido à possibilidade de obtenção de uma interessante combinação entre resistência ao desgaste e tenacidade. Essas propriedades, entretanto, são alcançadas somente após a realização de tratamentos térmicos. Dentro desse contexto, neste trabalho, foram analisados os efeitos de alguns parâmetros de tratamento térmico na microestrutura e na dureza de um aço ferramenta para trabalho a frio. Os tratamentos conduzidos foram a têmpera e o revenimento. O estudo foi realizado de maneira essencialmente experimental, envolvendo a análise do comportamento mecânico das ligas tratadas termicamente, por meio de ensaios de dureza, e a avaliação da microestrutura desenvolvida, por meio de ensaios metalográficos, conduzidos por microscopia óptica e eletrônica de varredura. Foi observado que a elevação da temperatura de aquecimento da têmpera levou ao aumento de dureza, fenômeno concomitante com a redução na proporção de carbonetos. Em relação ao revenimento, foi verificado que o aumento na temperatura, independente do aquecimento na têmpera anterior, não provocou queda significativa na dureza do aço até 500°C, sendo que, para todas as condições, foi verificada a ocorrência de endurecimento secundário, cujo valor máximo foi na temperatura de 525°C.

Palavras – Chave: Aços ferramenta. Microestrutura. Dureza.

EM BUSCA DA EQUIDADE DE GÊNERO NO MUNDO DO TRABALHO DA ENGENHARIA: CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS

Autor: Rodrigo Salera Mesquita

Orientadora: Raquel Quirino Gonçalves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

A pesquisa bibliográfica, teórica-documental, ainda em andamento, vinculada ao Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, evidencia uma assimetria de gênero nas áreas de Ciência e Tecnologia (C&T). Resultados parciais constataam que, no contexto de formação e qualificação nas áreas de C&T, as mulheres brasileiras são maioria no campo das ciências sociais e humanidades em geral e têm uma participação igualitária ou levemente maior na química, biotecnologia e ciências da saúde. Nas ciências exatas, em particular, física, matemática, computação e engenharias, sua participação ainda é baixa, reafirmando que as áreas tecnológicas ainda continuam sendo um reduto masculino. Infere-se que o programa de mobilidade estudantil “Ciência sem Fronteiras”, por proporcionar uma experiência internacional de formação e qualificação profissional e agregar um considerável número de mulheres, esteja contribuindo para uma melhor qualificação profissional feminina nas áreas tecnológicas e reduzindo a disparidade de gênero nas áreas de C&T. Porém, ações que incentivem mais mulheres a se interessarem pelos cursos das áreas tecnológicas ainda precisam ser viabilizadas, tanto em nível de políticas públicas, quanto na própria instituição investigada.

Palavras – Chave: Relações de gênero. Equidade. Programa Ciência Sem Fronteiras.

ESPACIALIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE PROCESSOS EROSIVOS E MOVIMENTOS DE MASSA NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE: LEVANTAMENTO DE EVENTOS NO PERÍODO ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2014

Autor: Gabriel de Oliveira Bitarães

Orientadora: Malena Silva Nunes

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

O município de Belo Horizonte é caracterizado por áreas densamente povoadas e, ainda que suas características geomorfológicas não sejam as mais favoráveis, verifica-se intensa ocupação do território. Constata-se que mesmo nos morros que rodeiam a capital do estado de Minas Gerais as construções são bastante comuns, o que justifica a importância de estudos que associem os processos ocorrentes, especialmente nessas encostas, com a ocupação atual das respectivas áreas. Algumas características ambientais, como a geomorfologia, a declividade e a ausência de cobertura vegetal, são determinantes para a ocorrência de erosão. Dessa forma, o presente trabalho objetivou selecionar notícias que retratassem eventos ocasionados por processos erosivos e movimentos de massa no município entre os anos de 2010 e 2014 para posterior espacialização desses como forma de verificar em quais localidades foram mais comuns. Destaca-se que foi observada maior ocorrência de eventos nas Regionais Centro-Sul, Oeste e Nordeste, o que pode ser justificado pela ocupação em locais de declividade mais acentuada, explicitando a importância da continuidade do estudo no sentido de analisar e compreender as políticas públicas municipais que definem as regras para o uso e a ocupação do solo.

Palavras – Chave: Espacialização. Processos erosivos. Movimentos de massa.

ESTUDO COMPARATIVO DA APLICAÇÃO DE DIFERENTES MATERIAIS ESTRUTURANTES NA BIORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS COM ÓLEO DIESEL

Autoras: Júlia Piazi de Lima, Gabriela Menta Alvim

Orientadora: Patrícia Procópio Pontes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O aumento da exploração de petróleo e de seus derivados torna frequente a ocorrência de acidentes envolvendo a contaminação dos ambientes por hidrocarbonetos de petróleo que, devido aos seus impactos, torna necessário o desenvolvimento de tecnologias visando à remoção desses poluentes. O presente trabalho utilizou a respirometria para o monitoramento e avaliação da biorremediação de solos contaminados com óleo diesel, utilizando o sistema OxiTop, que permite a medida da produção de CO₂ durante a biodegradação através de medidas de pressão. Para desenvolvimento dos experimentos, utilizou-se como materiais estruturantes o bagaço de cana-de-açúcar (BCA) e a serragem. Os materiais foram moídos, peneirados a 2mm e adicionados às amostras de solo contaminado com óleo diesel em uma proporção de 5% p/p. Para avaliação do processo de biodegradação, foram utilizadas amostras de 20 g de solo em triplicata, mantidas em garrafas de 250mL do OxiTop a 25°C durante 28 dias, sendo avaliado o efeito da adição de bagaço de cana e serragem na degradação do óleo diesel. Os resultados obtidos indicaram que a adição de serragem ao solo ocasionou maior aumento de eficiência na remoção de óleo diesel, em relação aos experimentos realizados sem material estruturante e com bagaço de cana.

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

ESTUDO DA MISTURA DO DIÓXIDO DE TITÂNIO COM O FOSFATO DE CÁLCIO BIFÁSICO, PARA APLICAÇÃO COMO FILTRO SOLAR

Autores: Vitor Hugo de Oliveira, Vinícius Mateus Borges

Orientador: Sidney Nicodemos da Silva

Coorientadora: Danielle Marra Freitas Silva

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Câmpus: Câmpus I

Os efeitos deletérios da radiação ultravioleta (UV) são conhecidos e estudados intensamente, principalmente porque os índices de exposição estão aumentando com o passar do tempo devido a vários fatores, entre eles as falhas na camada de ozônio. Um dos efeitos mais nocivos dessa radiação é a indução de processos tumorais em células epiteliais; há dois tipos de câncer de pele: melanoma (maligno) e não melanoma (benigno). O câncer de pele é o tipo de câncer mais acometido no mundo, o que causa grande preocupação dos governos no seu combate. Foram estudados o fosfato de cálcio bifásico (BCP) e o dióxido de titânio, ambos são pós. As proporções das misturas que foram investiga são de 50%-50%, 60%-40% e 70%-30% de BCP e dióxido de titânio, respectivamente. A sinterização das amostras foi realizada a 1050 °C, variando o tempo de 1, 2 e 4 horas. As pastilhas sinterizadas foram caracterizadas por MEV, DRX e realizados estudos de absorbância. Os resultados mostram que o material tem um potencial elevado para utilização como filtro solar. Todos os resultados confirmam os ganhos significativos em relação à absorção do TiO₂ atualmente utilizados como filtro físico nos protetores solares. No entanto, as proporções da mistura que tiveram melhor desempenho foram as concentrações 60-40 e 70-30, que devem receber atenção maior nos próximos estudos.

Palavras – Chave: Filtros físicos. Compósitos TiO₂/BCP. Protetores solar.

ESTUDO DA QUALIDADE DO AR NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

Autora: Patricia Vieira Fonseca

Orientadora: Patricia Procópio Pontes

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde

Câmpus: Câmpus II

A poluição atmosférica em grandes centros urbanos tem sido matéria de discussão quanto à observação de efeitos negativos sobre a saúde humana. Tais efeitos têm sido observados tanto na mortalidade de habitantes de centros urbanos quanto em agravo de doenças respiratórias e cardiovasculares. O ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) é considerado um dos mais poluídos do Brasil, portanto, o presente trabalho buscou realizar um estudo da qualidade do ar na RMBH, através de avaliações de riscos à saúde humana. Para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizado um levantamento de dados de qualidade do ar, bem como uma análise de sua evolução temporal e variação espacial, com finalidade de avaliar o atendimento aos padrões estabelecidos pela legislação ambiental. Em posse de dados de parâmetros que se encontraram fora dos valores limite, foi realizada a análise de riscos à saúde humana por meio do cálculo de equações de riscos. Os resultados de avaliação de risco a saúde para vias de inalação, com tempo de exposição crônico, indicaram a existência de perigo não carcinogênico e de efeito adverso à saúde para vários poluentes.

Palavras – Chave: Risco à saúde humana. Qualidade do ar. Avaliação de risco.

ESTUDO DA VIABILIDADE DA DETERMINAÇÃO DA ÁREA FONTE ATRAVÉS DO DESGASTE DA CAMADA KELIFÍTICA EM GRANADAS KIMBERLÍTICAS

Autores: Ana Elza de Lima Martins, Bernardo Schmitberger Moraes

Orientador: Pierre André França De Brot

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Sob certas condições de temperatura e pressão, forma-se ao redor das granadas kimberlíticas uma camada denominada camada kelifítica. A finalidade do projeto é determinar se essa camada influencia ou não na resistência do mineral ao longo do percurso fluvial, além de determinar se dados os tipos de camada com que a granada pode subir à superfície (angulosa, sub-angulosa ou arredondada) é possível descobrir a distância já percorrida pelo mineral. A princípio, selecionaram-se entre as granadas (previamente coletadas da região de Ilícinia) aquelas que possuíam camada kelifítica. Para recriar as condições existentes no rio, utiliza-se um tumbler, aparelho que simula o desgaste sofrido pelos minerais no percurso fluvial ao girar as granadas em um meio com água e sedimentos. A cada km percorrido, as granadas são pesadas em balança analítica e a cada 5 km é realizada uma microscopia eletrônica de varredura. Granadas não-kelifíticas em geral resistem por 9 a 11 km no percurso fluvial; mas averiguamos que a resistência de granadas kelifíticas é bem maior – de, no mínimo, 20 km. O projeto ainda está em andamento, mas já é possível concluir que a camada kelifítica, a princípio, confere uma maior resistência ao mineral.

Palavras – Chave: Prospecção. Desgaste. Kelifítica.

ESTUDO DE ESTIMADORES DE CONJUGADO PARA APLICAÇÃO EM DETECÇÃO DE ANOMALIAS EM CARGAS MECÂNICAS ACIONADAS POR MOTORES ELÉTRICOS

Autor: Alesi Augusto de Paula

Orientador: Giovani Guimarães Rodrigues

Coorientador: Marcelo Martins Stopa

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

Cargas mecânicas rotativas acionadas por motores elétricos estão presentes em diversos processos industriais. Uma plena disponibilidade dessas cargas requer o uso de sistemas de monitoração da condição de operação e de detecção de faltas. Por razões de ordem econômica e de segurança, métodos de monitoração e detecção que dispensem a instalação de sensores na carga mecânica são de grande interesse prático. Nesse caso, é necessário estudar técnicas de processamento de sinais que permitam correlacionar os sinais usualmente medidos no motor elétrico com anomalias típicas de cargas mecânicas. Essas variáveis monitoradas são aqui utilizadas para estimar o conjugado de carga no motor, sinal que provê informações úteis sobre o estado da carga acoplada ao eixo. Este trabalho investiga topologias de estimadores do conjugado de carga que permitam aumentar a robustez das estratégias de detecção de faltas em relação à qualidade das medições. Os observadores testados agregam medições de tensão, corrente e posição angular do eixo do motor, sendo que a posição é usualmente corrompida por ruído de quantização. O conjugado estimado rastreou de modo satisfatório os perfis de cargas simulados, apontando para a viabilidade do uso dessa ferramenta na detecção de falhas.

Palavras – Chave: Detecção de faltas. Acionamentos industriais. Estimador de conjugado.

ESTUDO DE FAIXAS DE LAJES LISAS, COM FUROS ADJACENTES AO PILAR E ARMADURA DE CISALHAMENTO

Autora: Daniella da Silva Carvalho

Orientador: Raphael Miranda de Souza

Coorientador: Nilton da Silva Maia

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

O presente trabalho refere-se ao estudo experimental de lajes maciças de concreto armado com furos adjacentes ao pilar, sendo os furos indicados para a passagem de instalações prediais em geral. O ensaio experimental realizado em laboratório compõe-se de quatro lajes lisas retangulares com 115cm de largura por 200 cm de comprimento e 16 cm de espessura, com simulação de um pilar central quadrado com 15 cm de lado. A análise consiste na verificação da resistência a punção, da variação da carga última na presença dos furos e na investigação do desempenho ao se utilizar a armadura de cisalhamento, para recuperação da perda de resistência à punção.

Palavras – Chave: Punção. Furo. Armadura de cisalhamento.

ESTUDO DE PARÂMETROS PARA MODELOS DE DESEMPENHO EM COMPUTAÇÃO DE LARGA ESCALA

Autor: Rodrigo Rodrigues do Carmo

Orientadora: Cristina Duarte Murta

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

As mudanças no hardware disponível para computação, no volume de dados para processamento, bem como a disponibilidade de novos ambientes para programação paralela estão alterando o panorama da computação. A quantidade de dados a ser processada em diversas aplicações é tão grande que requer o uso da computação paralela, realizada a partir de clusters de computadores comuns que processam quantidades gigantescas de dados. Na computação sequencial, o tempo de processamento de uma tarefa é muito bem modelado. No entanto, esse problema é bem mais complexo na computação paralela e não há um modelo consolidado para estimar o tempo de execução de programas paralelos. Neste trabalho, investigamos como prever o tempo de execução no caso de processamento paralelo de grandes quantidades de dados. Para isso, analisamos resultados de diversos benchmarks computacionais com o objetivo de identificar as escalas de tempo da computação atual. As análises e experimentos indicam que os sistemas atuais processam a cerca de cinco GBytes/s e são capazes de ordenar de dezenas a centenas de MBytes por segundo por nó do cluster. Esses resultados serão úteis para compor os parâmetros de um modelo de desempenho para processamento paralelo.

Palavras – Chave: Computação paralela. Modelos de desempenho. Benchmarks.

ESTUDO DE RETIFICADORES MULTINÍVEIS PARA APLICAÇÃO EM ALTA POTÊNCIA E MÉDIA TENSÃO INDUSTRIAL

Autor: Lucas Aleixo Pires dos Reis

Orientador: Alex-Sander Amável Luiz

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

O controle de corrente de conversores estáticos vem sendo empregado com sucesso nas últimas décadas na compensação estática de potências e no controle de retificadores ativos entre outros. O conteúdo harmônico gerado pelos retificadores convencionais de baixo custo distorce a onda de tensão e gera um aumento da demanda de energia para além da potência ativa da carga. Os conceitos relativos às topologias e o funcionamento dos conversores multiníveis vem despertando interesse, pois trazem um aumento de produtividade industrial junto com uma economia de energia. Desenvolvemos um estudo baseado na comparação de estratégias de controle em uma topologia de retificador multinível não convencional cuja principal vantagem é o baixo custo. Através de estudos teóricos envolvendo metodologia de simulação e comparação, conceitos associados aos conversores estáticos multiníveis para a operação como retificadores ativos e a realização de análises das técnicas de comando da topologia. A técnica de modulação de alta frequência (PD-PWM) foi confrontada com a estratégia de controle por histerese em experimentos laboratoriais. Nossa investigação preliminar indica a inviabilidade da histerese devido à amplitude de sinais na análise espectral da corrente voltando nosso interesse para os métodos que apresentem significativo controle da frequência de chaveamento (PD-PWM).

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

ESTUDO DO POTENCIAL DE BIORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS POR HIDROCARBONETOS DE PETRÓLEO ATRAVÉS DO USO DE SURFACTANTES

Autora: Isabela Márcia de Carvalho Luiz

Orientadora: Patrícia Procópio Pontes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Os acidentes envolvendo hidrocarbonetos de petróleo são motivo de grande preocupação na atualidade. Através de vazamentos, compostos provenientes do óleo diesel podem contaminar aquíferos e causar grandes problemas ambientais. A presente pesquisa buscou avaliar o efeito da adição de surfactantes no processo de biorremediação de solos contaminados com óleo diesel, contribuindo para a aplicabilidade de uma tecnologia de tratamento de menor custo. Para a preparação dos microcosmos e estudo do processo de biodegradação, foram utilizadas amostras de solo, em frascos incubados em temperatura controlada no escuro. Após a sua caracterização, o solo foi contaminado com óleo diesel, objetivando simular a contaminação por vazamentos de resíduos. Foram realizados experimentos com e sem a adição do surfactante SDS para avaliação do seu efeito no processo de biodegradação. A verificação do desempenho da técnica de biorremediação aplicada aos solos contaminados foi realizada através da medida da produção microbiana de CO₂. Os resultados obtidos indicaram que a adição do surfactante SDS no solo não promoveu melhoria no processo de biorremediação de solos contaminados com óleo diesel. O processo de atenuação natural (sem adição de surfactantes) foi o mais indicado para a biorremediação do solo contaminado.

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

ESTUDO E AVALIAÇÃO DE TÉCNICAS DE DETECÇÃO DE CAVITAÇÃO EM BOMBAS CENTRÍFUGAS

Autor: João Carlos de Andrade Lima

Orientador: Marcelo Martins Stopa

Coorientador: Giovani Guimarães Rodrigues

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

As bombas centrífugas, em sua maioria acionadas por motores elétricos de indução, estão entre as cargas que mais consomem energia na indústria (20% do total). A cavitação é um dos principais fenômenos indesejáveis que podem ocorrer em sua operação. A detecção desse fenômeno é essencial quando se deseja preservar a integridade da bomba e evitar o seu desgaste prematuro. Por razões de ordem econômica e de segurança, métodos de detecção de faltas que dispensem a instalação de sensores na bomba centrífuga são de grande interesse. Visando dar uma contribuição ao atendimento dessa demanda, o objetivo deste trabalho foi investigar ferramentas de auxílio à detecção do fenômeno de cavitação utilizando o conjugado de carga estimado como variável de indicação. Foi realizada a modelagem matemática do fenômeno e desenvolvido algoritmo matemático de estimação de conjugado. Esse algoritmo foi testado por meio de simulação em ambiente MATLAB e implementação em um sistema protótipo de movimentação de fluidos. Os resultados de simulação e experimentais coletados mostraram que há uma forte correlação entre a variável de indicação e as variáveis hidráulicas da bomba. Essa correlação reforça a hipótese de que é possível detectar a cavitação em bombas centrífugas utilizando apenas os sensores já disponíveis para fins de controle do motor elétrico.

Palavras – Chave: Bombas centrífugas. Detecção de faltas. Estimador de conjugado de carga.

ESTUDO E SELEÇÃO DOS COMPONENTES ELETRO-ELETRÔNICOS PARA A CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE CARRO ELÉTRICO

Autores: Juliano Souza Chaves Costa, Guilherme Barros Alves Pereira

Orientador: Alex-Sander Amável Luiz

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

Este trabalho apresenta um estudo de dois importantes componentes de um veículo elétrico que são o sistema de armazenamento de energia e o acionamento elétrico do motor c.a. Este estudo irá viabilizar o projeto e implementação de protótipo de um carro elétrico de competição baseado nos modelos de veículos a combustão já construídos pela equipe Fórmula Cefast do Núcleo de Engenharia Aplicada às Competições do CEFET-MG. Para isso, serão estudadas as alternativas para a acumulação de energia, as topologias, os insumos, e seu dimensionamento, considerando as características essenciais de um carro elétrico. O sistema de acionamento do veículo elétrico será também apresentado. O estudo então deve apontar para a melhor opção tecnológica para sistema de baterias do carro. A partir desse estudo, serão estabelecidas as condições para o projeto de um protótipo de carro elétrico de competição que servirá como base para uma futura implementação do mesmo. A verificação prática de todos os conceitos estudados neste trabalho será realizada em condições reais, na Fórmula SAE BRASIL, uma competição nacional entre construtores de protótipos de veículos elétricos envolvendo diversas instituições de ensino do Brasil.

Palavras – Chave: Veículos elétricos. Inversor de frequência. Bateria.

FILMES FINOS DE CROMO NEGRO OBTIDOS POR ELETRODEPOSIÇÃO PARA APLICAÇÃO SOLAR

Autora: Gabriela Moreira Lana

Orientador: Rogerio Antonio Xavier Nunes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

A radiação solar apresenta uma enorme variedade de aplicações de engenharia, dentre elas, a conversão em energia térmica em concentradores solares. Nas usinas, os tubos absorvedores são os responsáveis pela conversão da radiação solar incidente, sendo então sua durabilidade e eficiência fundamentais. O trabalho teve como objetivo o estudo de um tipo de revestimento utilizado nesses tubos, contribuindo na busca por eficiência associada a baixo custo. O revestimento estudado foi um filme fino de cromo negro obtido por eletrodeposição em aço inoxidável AISI304, submetido a diferentes tratamentos térmicos. Os filmes foram caracterizados por Microscopia Eletrônica de Varredura, Espectroscopia de Energia Dispersiva e Difração de Raios X a Baixo Ângulo. Foram observadas diferentes morfologias e microtrincas no filme, resultados que, associados à análise de outras propriedades do filme mostram grande importância na determinação da resistência à abrasão e propriedades ópticas da superfície. Com o tratamento térmico, submeteu-se o filme a condições próximas às de uma usina, permitindo a análise de seu comportamento e estabilidade. Além disso, foi observada a formação de óxidos, gerando assim um cermet, como era esperado. Quanto ao processo, foram observados parâmetros que podem ser melhor controlados, contribuindo assim para a qualidade do filme e eficiência de deposição.

Palavras – Chave: Cromo negro. Deposição eletrolítica. Filmes finos.

FRANCISCO ADOLFO DE VARNHAGEN E A CRÍTICA AMBIENTAL OITOCENTISTA

Autora: Stela Marques Santos

Orientadora: Laura Nogueira Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

Estudo da mudança de perspectiva do historiador Francisco Adolfo de Varnhagen (1817-1878) sobre a natureza brasileira. Em texto de 1840, ele denunciou a devastação de terras florestadas do país, mas 37 anos mais tarde, apresentou a natureza tropical como uma feroz inimiga do processo colonizador. Foram estudadas as obras teóricas: de José A. Pádua, para conhecer a crítica ambiental oitocentista, assim como para identificar pensadores desta corrente analítica; de Keith Thomas, para compreender a representação das florestas e do mundo natural como símbolo do atraso e da barbárie; de Warren Dean, para conhecer uma história redigida na perspectiva ambiental. Foram estudados estudos acadêmicos sobre 11 cronistas coloniais, assim como sobre os seguintes naturalistas e viajantes do XIX, que redigiram sob a perspectiva ambientalista: Geoffroy de Saint-Hilaire, Alexandre Rodrigues Ferreira, Domingos Vandelli, Lagsdorff, Carl Martius. Os estudos realizados permitiram identificar que, ainda que conhecedor dos trabalhos da crítica ambiental de seu tempo, Varnhagen reproduziu a visão dos cronistas coloniais, por ele estudados para redigir sua História geral do Brasil, assumindo a perspectiva de que a natureza brasileira era indômita e uma barreira ao avanço civilizatório, tanto durante a colonização quanto em sua contemporaneidade.

Palavras – Chave: Ambientalismo oitocentista. Historiografia. Cronistas coloniais.

FUNGOS ENDOFÍTICOS ASSOCIADOS A PLÂNTULAS DE VRIESEA MINARUM (BROMELIACEAE): DIVERSIDADE E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

Autora: Lorrane Stephane Oliveira Alves

Orientadora: Mariana de Lourdes Almeida Vieira

Coorientadora: Andrea Rodrigues Marques Guimarães

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Câmpus: Câmpus I

Micro-organismos endofíticos são aqueles que colonizam assintomaticamente os tecidos vegetais, sendo os fungos os mais frequentemente isolados. Sabe-se que plantas endêmicas podem abrigar fungos endofíticos capazes de produzir uma gama de metabólitos secundários bioativos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana de fungos endofíticos associados a *Vriesea minarum*, uma espécie de bromélia endêmica e vulnerável que ocorre na Serra da Piedade(MG). Para obtenção dos endofíticos, fragmentos de 60 plântulas de *V. minarum* foram desinfetados, plaqueados em meio BDA e incubados a 28°C. Foram obtidos 88 isolados de fungos filamentosos. Os isolados foram preservados segundo metodologia proposta por Castellani. Para a obtenção dos extratos brutos, os fungos foram cultivados em meio BDA a 28°C, por 14 dias, e tratados com etanol. Foram obtidos 88 extratos, com rendimentos variando de 3 a 29,81mg. Os extratos serão testados quanto à sua atividade antimicrobiana, pelo método de difusão em disco. Os isolados foram agrupados em 14 morfotipos, de acordo com características macromorfológicas. Um isolado de cada morfotipo será identificado por meio do sequenciamento das regiões ITS1-5.8S-ITS2 do RNA ribossomal. Considerando-se os resultados parciais obtidos, verificou-se que espécimes de *V. minarum* podem abrigar fungos endofíticos capazes de produzir metabólitos com potencial atividade antimicrobiana.

Palavras – Chave: Fungos endofíticos. *Vriesea minarum*. Bioprospecção.

GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TUBULAÇÕES DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS PREDIAIS

Autor: Bruno Caetano Felipe da Silva

Orientador: Fabio Wellington Orlando da Silva

Coorientador: Anderson Fabian Ferreira Higino

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

O objetivo é projetar, construir e testar um protótipo de dispositivo para gerar eletricidade a partir da energia mecânica disponível nas águas residuárias descartadas em tubulações hidráulicas de prédios residenciais. Os procedimentos envolvidos na execução estão organizados nestas etapas: a) estimativa dos parâmetros hidráulicos; b) cálculo dos parâmetros da turbina, por meio de modelagem; c) projeto, prototipagem e teste da turbina; d) dimensionamento do gerador; e) dimensionamento do sistema de armazenagem; f) montagem do protótipo e teste em um edifício residencial. As quatro primeiras etapas foram realizadas, e as demais se encontram em desenvolvimento. Uma microturbina foi especificamente desenvolvida para o regime de fluxo hidráulico a aproveitar e os testes de laboratório demonstraram sua adequação. Ao final do projeto, espera-se a produção de um protótipo de um sistema de geração complementar de energia elétrica com possibilidade de obtenção de patente e produção em escala comercial, contribuindo, num cenário de crise hídrica e energética, para ampliar o uso de tecnologias voltadas à sustentabilidade das edificações.

Palavras – Chave: Energia renovável. Microturbina. Energia elétrica.

GERAÇÃO ESTÁTICA DE REATIVOS PARA APLICAÇÃO EM FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA

Autor: Bruno Araújo Castro

Orientador: Alex-Sander Amável Luiz

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Este trabalho irá estudar os conceitos envolvidos na compensação de potência reativa em aplicações de fontes alternativas de energia. Para isso, serão utilizados os conceitos das potências instantâneas no controle de um conversor estático. Esse último baseia-se em inversores de frequência trifásicos comandado por uma malha regulação de corrente de modo a se comportar como uma fonte de corrente. Essa estratégia de controle visa garantir flexibilidade e desempenho dinâmico ao processo de compensação de reativos em regime de variação de carga. Nessa linha, a compensação deve ser feita com cargas isoladas ou conectadas a rede de energia e por isso se deve avaliar seu desempenho em condições adversas do sistema elétrico entre outras, como o caso de redes trifásicas desequilibradas ou funcionando como fontes de tensão não senoidais. Assim, o trabalho irá envolver um estudo da compensação ativa de potência em cargas lineares como motores elétricos, grandes transformadores, a modelagem e simulação do circuito de potência do conversor e a modelagem e simulação do sistema em condições ideais e adversas. Será realizada, ainda, a implementação de compensador estático de potência paralelo para geração de potência reativa em cargas trifásicas isoladas ou conectadas a rede. Resultados para este estudo são almejados.

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

GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS LABORATORIAIS DAS DISCIPLINAS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA DO CURSO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS DO CEFET-MG

Autoras: Gaísa Soares Dornelas da Silva, Raquel Rodrigues da Silva Machado

Orientador: Sidney Nicodemos da Silva

Coorientadora: Jeannette de Magalhães Moreira Lopes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O cenário atual busca pela preservação do meio ambiente. Coerentemente, as instituições de ensino geradoras de resíduos químicos têm adotado uma nova postura, visando minimizar o impacto desses resíduos ao meio ambiente e capacitando profissionais para atender às novas demandas. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar, qualitativamente, o gerenciamento dos resíduos químicos das disciplinas Laboratório de Química Geral e Química Analítica Experimental do curso de Engenharia de Materiais do CEFET-MG. A metodologia de coleta de dados utilizada abrangeu análise dos roteiros de aulas práticas, observação do laboratório e entrevista a professores e técnicos envolvidos. A partir dos dados coletados, foram levantadas as atividades realizadas, reagentes e resíduos armazenados, as quantidades de resíduos produzidos, procedimentos para minimizar a geração desses resíduos, formas de coleta, transporte, tratamento e disposição final. A análise realizada indicou a necessidade de 1) inserir, de forma transversal e integrada, o gerenciamento de resíduos como conteúdo das disciplinas práticas; 2) elaborar um folder de conscientização dos usuários do laboratório; 3) elaborar um manual para o gerenciamento dos resíduos gerados em cada aula. As conclusões deste trabalho podem ser estendidas aos cursos de engenharia do CEFET-MG, pois a disciplina "Laboratório de Química" integra a matriz curricular desses cursos.

Palavras – Chave: Resíduos. Laboratoriais ensinos. Sustentabilidade.

GESTÃO ESTRATÉGICA PARA AQUISIÇÃO RACIONAL DE REAGENTES QUÍMICOS – PARTE II

Autores: Clara Lisa e Silva, Guáisa Soares Dornelas, Matheus Campos Quintão

Orientador: Sidney Nicodemos da Silva

Coorientadora: Jeannette Magalhães Moreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Este trabalho abordou o aprimoramento do software GEARRQ – Gestão Estratégica para Aquisição Racional de Reagentes Químicos¹. É um importante instrumento de gestão para a aquisição de reagentes químicos, construído inicialmente em linguagem Pascal e reconstruído em linguagem C Sharp (C#), que utiliza o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados MySQL. O software possibilita acessar informações relativas ao consumo de cada reagente cadastrado. Esse cadastro foi feito a partir do levantamento qualitativo e quantitativo dos reagentes, mediante análise dos roteiros de aulas práticas e considerações sobre a organização do trabalho experimental de cada disciplina, que subsidiou a construção do banco de dados. O software conectado ao banco de dados permite ainda atualizar informações sobre uso de reagentes, de forma simples e rápida, admitindo aos usuários total controle sobre os dados. Isso facilita a preparação das aulas, a localização dos reagentes nos laboratórios e o gerenciamento do almoxarifado. Além disso, contribui para a gestão de resíduos químicos, pois a aquisição superestimada é a principal causa de geração de resíduos, devido ao envelhecimento dos reagentes nas prateleiras. Nesse contexto, este projeto pode contribuir para o estabelecimento de uma política institucional de consumo sustentável, aliada ao uso racional de recursos públicos.

Palavras – Chave: Software para gestão estratégica. Aquisição racional de reagentes. Uso sustentável de recursos.

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DE CURA NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E NA TEMPERATURA DE DISTORÇÃO TÉRMICA DE MISTURAS DE RESINA EPÓXI E SILICONE

Autoras: Maria Clara Lessa Belone, Laís Stéfanie Reis Silva

Orientador: Alexandre Rangel Sousa

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O atual estudo avaliou a influência da temperatura de cura nas propriedades mecânicas e termomecânicas de misturas de resina epóxi e silicone. Misturas contendo 10% e 20% em massa de silicone em epóxi foram preparadas, vertidas em moldes de silicone, obtendo-se corpos de prova de tração, impacto e de temperatura de distorção térmica, os quais foram curados em três temperaturas diferentes, temperatura ambiente, 50°C e 100°C até a vitrificação, seguida de cura final na temperatura de 135°C por 4 horas. Corpos de prova da resina epóxi pura também foram obtidos para comparação. Os resultados mostraram que, independentemente da condição de cura, a tensão e a deformação na ruptura reduziram ao aumentar o percentual de silicone na mistura, a temperatura de distorção térmica não mudou significativamente com a temperatura de cura nem com o percentual de silicone, e a resistência ao impacto reduziu com o aumento do percentual de silicone para as misturas curadas nas temperaturas ambiente e 50°C, já na temperatura de cura de 100°C houve um aumento da resistência ao impacto das misturas em relação à resina epóxi pura.

Palavras – Chave: Resina epóxi. Silicone. Propriedades mecânicas.

INFLUÊNCIA DE TRANSIÇÃO DE FASE QUÂNTICA NO TRANSPORTE DE SPIN EM MAGNETOS DE BAIXA DIMENSÃO

Autores: Matheus Felipe Duarte Santos, José Lucas de Lima Magalhães, Bárbara Diniz Nins

Orientador: Leonardo dos Santos Lima

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

Primeiramente, estudamos o transporte de spin no modelo de Heisenberg quântico antiferromagnético bidimensional, considerando interações entre primeiros, segundos e terceiros vizinhos da rede. Usamos a Aproximação Harmônica Autoconsistente o qual é mais adequada para estudar modelos bidimensionais no regime de plano fácil. Obtemos uma súbita variação da condutividade de spin no ponto de transição de fase quântica do diagrama de fase do modelo. No presente momento, estamos investigando as propriedades de transporte de spin no modelo J1-J2-J3 ferromagnético frustrado usando o método dos bósons de Schwinger. Estamos estudando o comportamento da condutividade de spin nos diferentes pontos de transição de fase do diagrama, e o comportamento da função correlação dinâmica. Obtemos um grande amortecimento "damping" na função correlação dinâmica com o decréscimo do comprimento de onda dos éxcitons, indicando um maior espalhamento destes no limite de pequeno comprimentos de onda. Como o transporte de spin corresponde a uma das formas da dinâmica de spins, é necessário também mais trabalho numérico a fim de verificar a influência da frustração sobre a função correlação dinâmica do modelo que se relaciona com experimentos de espalhamento de nêutrons inelásticos.

Palavras – Chave: Física quântica. Física da matéria condensada. Magnetismo - Materiais magnéticos.

INIBIÇÃO DO FUNGO FILAMENTOSO CLARIDOSPORIUM SHAEROSPERMUM PROMOVIDO POR ALCOLATURAS DE ROMÃ E SUCUPIRA SUBMETIDAS A DIFERENTES CONDIÇÕES DE DECOÇÃO E ARMAZENAMENTO

Autora: Gabriela Santos Caldeira

Orientadora: Esther Maria Ferreira Lucas

Coorientadora: Fátima de Cássia Oliveira Gomes

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

A determinação do prazo de validade e das condições de armazenamento de um fitoterápico são parâmetros essenciais para sua validação científica. Nesse contexto, para definir se a decoção e o armazenamento de alcolaturas antifúngicas de romã, sucupira e romã + sucupira deveria ocorrer ao abrigo da luz, foi realizado este experimento. A decoção de cascas de romã e de sementes de sucupira, separadamente, foi realizada por períodos de dois e de quatorze dias, na presença e sob proteção de luz, gerando os sistemas: R-2L, R-14L, S-2L, S-14L. De cada um desses sistemas foram retiradas alíquotas que foram misturadas gerando as soluções mistas S+R-2L, S+R-2, S+R-14L e S+R-14. Cada solução foi armazenada por setenta e sete dias, também variando a condição de proteção e exposição à luz. Para todas as alcolaturas resultantes foi realizado o teste de bioautografia sobre o fungo filamentoso *Claridosporium sphaerospermum* (empregando a nistatina como controle positivo e etanol comercial como controle negativo). Todas as soluções obtidas apresentaram atividade antifúngica, conduzindo à conclusão de que a condição de exposição à luz durante os períodos de decoção e armazenamento não afeta a eficácia do fitoterápico em questão sobre o fungo em questão.

Palavras – Chave: Fitoterápico. Antifúngico. Armazenamento.

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

Autores: Dimitri Gomes dos Santos, Natália Oliveira Gonzaga

Orientador: Daniel Paulino Teixeira Lopes

Coorientadora: Glauciene Silva Martins

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Câmpus: Câmpus II

O objetivo desta pesquisa consiste em analisar a inter-relação entre inovação, estratégia e gestão de recursos humanos em organizações localizadas na região da Serra do Cipó (município de Santana do Riacho/MG). O referencial teórico aborda conceitos e teorias de inovação e busca identificar a contribuição da estratégia e da gestão de recursos humanos para a realização de inovações e para o alcance de novos patamares de competitividade nas organizações do setor de turismo, no âmbito do setor de serviços. A região da Serra do Cipó é reconhecida como um destino turístico histórico, envolvendo em sua dinâmica diferentes atividades econômicas de serviços turísticos e a comunidade local, o que possibilita uma análise dos processos de inovação sob diferentes pontos de vista. Metodologicamente, optou-se pela realização de uma pesquisa descritiva quantitativa com a execução de survey, na forma de um questionário aplicado junto a organizações da região. Os resultados deste projeto, iniciado em 2015, são: 1) revisão da literatura recente sobre as temáticas; 2) modelo de análise e questionário construídos especificamente para este projeto; 3) evidências obtidas com o pré-teste junto a organizações da região; 4) relatos dos encontros para planejamento da pesquisa com atores locais e participantes do núcleo de pesquisa.

Palavras – Chave: Inovação. Estratégia. Gestão de recursos humanos.

INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL DO ESCOAMENTO DE FLUIDOS EM MEIOS GRANULARES CONFINADOS

Autor: Pedro Henrique Elói Silva

Orientador: Allbens Picardi Faria Atman

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Um dos pontos importantes para entender a reologia de um fluido complexo (material granular) é entender como ocorre a transição do comportamento observado em um fluido newtoniano e o observado em sistemas granulares. Neste trabalho, foi feita a extensão do tratamento do escoamento de um líquido para uma célula de Hele-Shawn preenchida com materiais granulares de diferentes granulometrias. Dessa forma, a porosidade do sistema foi variada e o comportamento do escoamento de um líquido devido à força de capilaridade foi verificado. Diferentemente do teor principal do projeto, que tem ênfase em simulação, este trabalho buscou, principalmente, a realização de experimentos. As condições experimentais foram escolhidas de tal forma que foi possível reproduzir com fidelidade o sistema considerado nas simulações e comparar os resultados obtidos. Todas as tarefas necessárias para a realização do experimento, inclusive da preparação do aparato experimental, realização dos ensaios, captação de imagens, tratamento de imagens, aquisição dos dados, tratamento estatístico e cálculos foram realizadas pelo estudante sob supervisão do orientador. Os resultados obtidos terão particular importância para incrementar a modelagem computacional de sistemas granulares, com a obtenção de dados reais que não estão disponíveis na literatura, servindo como contraponto para validação dos modelos computacionais.

Palavras – Chave: Escoamento granular. Fractais. Capilaridade.

INVESTIGAÇÃO SOBRE A APLICAÇÃO DE ALGORITMOS DE EVOLUÇÃO DIFERENCIAL PARA PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE

Autor: Eduardo Oliveira Amorim

Orientador: Eduardo Nunes Gonçalves

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

Neste projeto de pesquisa foi investigada a aplicação de algoritmos de evolução diferencial na área de controle. Na primeira fase do projeto, foram implementados diferentes algoritmos de otimização não-linear para análise. Foi comparado o comportamento do algoritmo de evolução diferencial básico em relação a outros algoritmos conhecidos e foram constatadas a sua versatilidade, robustez e eficiência frente aos demais. Na segunda fase, foram estudadas diversas variações da implementação do operador diferencial disponíveis na literatura. Foi considerado o problema de projeto de um observador de estados para implementação do controle por realimentação de estados de um modelo laboratorial de suspensão ativa existente no CEFET-MG. Foi considerado como função objetivo a norma H-infinito da função de transferência do observador para quantificar o desempenho do sistema de controle. A escolha desse problema deve-se ao fato de que apenas os algoritmos de evolução diferencial apresentam maior probabilidade de obter a solução ótima em relação às demais técnicas estudadas. Também foram analisadas diferentes configurações dos parâmetros do algoritmo. Por meio de exaustivos testes foi possível determinar as melhores implementações e configuração de parâmetros para tratar problemas de mesma natureza considerando o custo computacional e a capacidade de se obter a solução ótima.

Palavras – Chave: Observador de estados. Desempenho H-infinito. Algoritmo de evolução diferencial.

MEDIÇÃO E CONTROLE DE TEMPERATURA PARA EXTRUSÃO DE CHOCOLATE

Autoras: Gabriela Efigênia Alves da Cruz, Bárbara Monteiro de Souza, Bárbara Izadora Alves da Cruz

Orientador: Ronan Drummond de Figueiredo Rossi

Coorientador: José Antônio Rosa

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Este projeto tem como objetivo estudar e sistematizar conhecimentos sobre o processo, controle e otimização da têmpera do chocolate, para aplicação em impressão 3D. Comparado à impressão 3D convencional, que utiliza extrusoras de plástico, a extrusão do chocolate envolve temperaturas muito mais baixas e específicas, relacionadas a fenômenos de cristalização descritos na literatura sobre tecnologia de alimentos. Foram realizados, inicialmente, estudos e testes básicos de têmpera do chocolate em uma derretedeira de chocolate convencional, e, a seguir, estudos e testes de resposta de um termistor, visando realizar a medição e controle da temperatura no bico da extrusora através de uma plataforma Arduino com shield RAMPS, a mesma utilizada em modelos recentes de impressoras 3D de código aberto. Após medições da resistência do termistor em um forno com temperatura controlada, seguindo rampas e patamares, foram testadas fórmulas de linearização do tipo Fator Beta e Steinhart-Hart e analisadas características estáticas e dinâmicas. Foram observados atrasos na resposta do termistor em relação ao termopar de referência, o que foi considerado relevante para o problema investigado, em função da massa termal do bico da extrusora, que deve ser relativamente pequena. Isso motivou novos experimentos envolvendo um protótipo similar ao bico da extrusora.

Palavras – Chave: Automação. Chocolate. Extrusão. Tecnologia de alimentos.

METODOLOGIA BASEADA EM MINERAÇÃO DE DADOS PARA APOIO À ANÁLISE DO DISCURSO DE TELEJORNALIS

Autores: Pedro Magalhães Bernardo, Vítor Machado Guilherme Barros

Orientador: Flávio Luis Cardeal Pádua

Coorientadora: Giani David Silva

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Câmpus: Câmpus II

Este trabalho contempla o desenvolvimento de uma metodologia computacional para apoio à análise discursiva de vídeos televisivos, propondo uma abordagem de organização de metadados de conteúdo multimídia com base no gênero telejornal. Embora o sistema de televisão seja um dos mais importantes fenômenos de mídia existentes, nota-se ainda uma forte carência por sistemas de informação que viabilizem a recuperação e a análise efetiva de informações presentes em vídeos televisivos. Nesse cenário, buscando contribuir com ferramentas computacionais automáticas para alcançar os objetivos informacionais sobre esse universo, o presente trabalho propõe novas soluções para o sistema de informação multimídia do Centro de Apoio a Pesquisas sobre Televisão (CAPTE) do CEFET-MG, desenvolvido em parceria com o canal de televisão aberta Rede Minas. Especificamente, propõe-se a criação de um modelo estrutural computacional para o gênero telejornal e a utilização de técnicas de mineração de dados baseadas em associação e sequência com o intuito de extrair e interpretar os metadados indexados por meio dessa metodologia. Resultados experimentais com uma base de dados de 41 edições gravadas das emissoras Rede Globo e Rede Minas demonstram que a abordagem proposta é promissora, identificando associações entre os metadados superiores a 90% de confiança.

Palavras – Chave: Mineração de dados. Telejornais. Análise do discurso.

MISTURAS ASFÁLTICAS CONTENDO 100% DE MATERIAL FRESADO SEM ADIÇÃO DE AGENTES REJUVENESCEDORES: ALTERNATIVAS E APLICAÇÕES

Autora: Francislainy Andressa Costa

Orientador: Flávio Renato Padula

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

O principal objetivo deste trabalho é identificar possíveis aplicações para misturas asfálticas recicladas a quente contendo 100% de concreto asfáltico fresado com base em ensaios de laboratório e pesquisas bibliográficas. A reciclagem a quente de 100% de material fresado permite explorar todo o potencial do material. No Brasil, esse material tem sido reciclado a frio, com aplicações que empobrecem o potencial do material. Estudam-se misturas sem e com adição de 0,5% e 1,0% de ligante asfáltico virgem. São utilizados 3 diferentes tipos de fresados (amostras A, B e C) para moldagem de corpos de prova, de acordo com a metodologia Marshall. Realizou-se o ensaio Rotarex para a determinação do teor de betume e granulometrias de cada uma das amostras. Para a análise mecânica das misturas utilizou-se a metodologia Marshall, a qual possibilitou a avaliação da estabilidade e fluência. Os resultados foram comparados com aqueles especificados para determinadas aplicações. A análise dos resultados indica que o material estudado possui baixo potencial para aplicação em pavimentos rodoviários, porém pode ser adequado para outras aplicações. Dentre as possíveis aplicações identificadas para esse material está a fabricação de peças intertravadas para pisos e ladrilhos para revestimentos, já que esses demandam materiais com baixa flexibilidade.

Palavras – Chave: Reciclagem a quente. Asfalto. Material fresado.

MODELAGEM COMPUTACIONAL DO ESCOAMENTO DE FLUIDOS EM MEIOS GRANULARES CONFINADOS

Autor: Rafael Mouco de Lucca Braga

Orientador: Allbens Picardi Faria Atman

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Um dos pontos importantes para entender a reologia de um fluido complexo (material granular) é entender como ocorre a transição do comportamento observado em um fluido newtoniano e o observado em sistemas granulares. Para isso, propomos a extensão do tratamento do problema de escoamento de um líquido em uma célula de Hele-Shawn preenchida com materiais granulares de diferentes granulometrias. Dessa forma, pretendemos variar a porosidade do sistema e verificar o comportamento do escoamento de um líquido devido à força de capilaridade. Em paralelo ao trabalho experimental, neste trabalho desenvolvemos um código computacional capaz de reproduzir as principais características geométricas observadas no experimento, em particular, a dimensão fractal dos perfis obtidos. O código foi desenvolvido em linguagem C e realizamos simulações, em duas dimensões, de um modelo teórico o qual acredita-se pertencer à mesma classe de universalidade do problema: o Desancoramento por Percolação Direcionada. O objetivo principal é relacionar a dimensão fractal dos perfis obtidos com a granulometria do material. Os resultados preliminares da simulação indicam que é possível reproduzir os resultados do experimento no modelo e prever a dimensão fractal variando-se o grau de ancoramento do meio. Obtivemos o valor da dimensão fractal próximo à 1.3 (2), valor compatível com a previsão do modelo.

Palavras – Chave: Modelagem computacional. Fractais. Transição de desancoramento.

MODELAGEM MATEMÁTICA DA DINÂMICA DO BANCO DE SEMENTES DE LEUCAENA LEUCOCEPHALA

Autora: Larissa Lopes Lima

Orientadora: Andréa Rodrigues Marques Guimarães

Coorientador: Allbens Picardi Faria Atman

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

No processo de recuperação de áreas degradadas ou reflorestadas há a necessidade de controle da área para não ocorrer desequilíbrio ambiental. Modelos matemáticos podem ser de grande utilidade na previsão e no auxílio à tomada de decisão sobre o manejo dessas 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*. O programa baseou-se em um modelo híbrido de autômato celular e método de Monte Carlo que, ao receber os dados pluviométricos e de temperatura de um determinado período, 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 de sementes. A eficiência do modelo demonstrou que o mesmo pode ser utilizado como uma ferramenta no estudo de impactos e medidas de controle em áreas que necessitem de gerenciamento ambiental.

Palavras – Chave: Modelo. Banco de sementes. *Leucaena*.

MODELO E ALGORITMO PARA O PROBLEMA DO TRANSPORTE ESCOLAR RURAL NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Autor: Marcelo Fonseca Faraj

Orientador: João Fernando Machry Sarubbi

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

Minas Gerais possui 800 mil estudantes que necessitam de transporte escolar rural, o que gera gastos consideráveis ao Estado e torna importante um esforço para selecionar rotas inteligentes. O objetivo do nosso trabalho foi criar um programa que, recebendo uma base de dados real de alunos, escolas e estradas, gere um conjunto de rotas de modo a minimizar o custo total. Para os testes, utilizamos uma base georreferenciada da cidade de Governador Valadares e dividimos o problema em três partes: 1) Processamento inicial das bases de dados; 2) Criação de paradas de ônibus para agrupar alunos; 3) Geração das rotas por meio da metaheurística GRASP. Foi possível implementar as três etapas acima e criamos um modelo programação linear inteira mista da etapa de geração das rotas, de modo a avaliar a qualidade dos resultados obtidos pela nossa heurística. Pudemos verificar em pequenas instâncias do problema que o programa baseado na heurística GRASP retorna, em poucos segundos, soluções de custo apenas ligeiramente superior às soluções ótimas geradas pelo resolvidor CPLEX após muitas horas de processamento. Concluímos, pois, que o GRASP foi capaz de gerar bons resultados para esse problema, o que justifica projetos futuros para aprofundar e sofisticar o programa produzido.

Palavras – Chave: Problema do roteamento de ônibus escolares. GRASP. Metaheurísticas.

MOTIVAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Autora: Mirelly Cristine da Rocha Ribeiro

Orientador: Adelson Fernandes Moreira

Coorientadora: Ana Carolina Vilar de Oliveira Laignier

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

A motivação é de difícil definição. Muitas vezes, é alcançada por meio de algum benefício que o indivíduo venha a receber. É também importante para que esse indivíduo não perca fé na sua caminhada e não desanime. Foi colocada como hipótese a perda da motivação por alguns alunos do terceiro ano da educação profissional técnica de nível médio (EPT), mesmo que muitos ingressem motivados no primeiro ano. O percurso motivacional foi investigado por meio de entrevistas realizadas com dois alunos de EPT: um do primeiro ano e outro do terceiro. As entrevistas foram transcritas e analisadas pelo método de análise de conteúdo, que consiste em encontrar um conteúdo que tenha ficado “entrelinhas” na fala do aluno, por exemplo. Feita essa análise, foram identificados fatores convergentes e divergentes na vida dos estudantes entrevistados. Ficou explícita a perda de satisfação do aluno do terceiro ano. Algumas hipóteses foram colocadas como causadoras dessa perda, como a grande carga de aulas semanais da instituição de EPT investigada, o número excessivo de provas e trabalhos e o pouco tempo disponível para a realização desses. Este estudo foi importante para pensar uma escola em que os alunos não percam sua motivação, mas tenham-na instigada ainda mais.

Palavras – Chave: Motivação. Educação profissional e tecnológica. Ambientes de aprendizagem.

MOTIVOS E INSATISFAÇÕES DOS USUÁRIOS DOS MODOS DE TRANSPORTE

Autora: Ana Gabriela Furbino Ferreira

Orientador: Augusto Cesar da Silva Bezerra

Coorientadora: Anna Carolina Corrêa Pereira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O conceito de mobilidade urbana vem sendo caracterizado não só por meio de uma abordagem quantitativa (número de viagens), mas também por meio de uma abordagem qualitativa, voltada para a qualidade de vida e para o desenvolvimento socioeconômico. O objetivo deste trabalho foi identificar os principais motivos e insatisfações dos usuários quanto ao uso do Transporte Individual (TI) e do Transporte Coletivo (TC) no município de Belo Horizonte/Minas Gerais. Foram utilizados para a obtenção das opiniões questionários aplicados de forma presencial com estudantes do ensino médio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva e utilizou-se o software QGIS/v 2.2 para a elaboração de mapas. Observou-se que grande parte dos respondentes residem em Belo Horizonte e sua Região Metropolitana. Verificou-se que o modo mais utilizado pelos entrevistados foi o transporte coletivo por ônibus e a principal insatisfação com relação a esse modo, foi a superlotação. Conclui-se que os resultados da pesquisa são relevantes porque apresentam características de uma parcela que é usuária do TC e que poderão continuar ou não optando no futuro pelo transporte coletivo.

Palavras – Chave: Mobilidade urbana. Transporte coletivo. Transporte individual.

NOTÍCIAS DE ARTE MODERNA NAS CARTAS DE MÁRIO DE ANDRADE AOS PINTORES DE SEU TEMPO

Autor: Ísis Edmara Chaves Silva

Orientadora: Maria do Rosário Alves Pereira

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

O objetivo deste trabalho é investigar a correspondência do escritor modernista Mário de Andrade com alguns pintores de seu tempo, a saber: Tarsila do Amaral (1922-1940), Anita Malfatti (1921-1939), Candido Portinari (1935-1944) e Enrico Bianco (somente uma carta, de 1942). O estudo dessa correspondência possibilita recuperar fragmentos de diálogo entre modernistas que se destacaram por contribuir para a construção de uma cultura e de uma arte nacionais. Procura-se demonstrar que o meio epistolar funcionou como uma espécie de laboratório tanto para o escritor paulista quanto para aqueles que dele se aproximavam, pois na carta encontra-se a gênese de obras e, sobretudo, discussões profícuas sobre o fazer literário, a arte moderna, o papel do intelectual e o do próprio crítico, além das redes de sociabilidade que iam se constituindo. A metodologia da pesquisa é basicamente bibliográfica. Dessa forma, suas conclusões e resultados atestam o valor histórico-cultural imbuído nessa vasa correspondência, que agrega novos sentidos à memória literária brasileira.

Palavras – Chave: Literatura brasileira. Modernismo. Mário de Andrade.

O CONTEXTO DE SITUAÇÃO DOS GÊNEROS DIGITAIS UTILIZADOS PELOS ESTUDANTES DO CEFET-MG

Autor: Rayan Laurindo Braga

Orientadora: Maria Raquel Andrade Bambilra

Coorientador: Marcos Racilan Andrade

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

Com o objetivo de subsidiar uma nova forma de se trabalhar o inglês no CEFET-MG, este projeto de pesquisa volta-se para a delimitação do contexto de situação dos gêneros factuais digitais utilizados por estudantes de 1º ano dos cursos técnicos diurnos da instituição. Uma vez selecionados os dez gêneros digitais mais recorrentes na vida diária desses estudantes, pretendemos delimitar as suas principais marcas com base em Hasan (1989), ou seja, analisá-los à luz da teorização da Escola de Sydney e explicitar os elementos obrigatórios, os opcionais e os recursivos em cada um. Parece urgente e necessário que a escola regular busque formas de ensinar as línguas estrangeiras de maneiras mais contextualizadas, por meio do uso de abordagens via gêneros (BAMBIRRA, 2004), que fomentem o desenvolvimento de autonomia e de cidadania, apoiadas por iniciativas que foquem o desenvolvimento dos multiletramentos pelos estudantes (CO E e KALANTZIS, 2012), de tal forma a lhes permitir participar das práticas sociais mediadas pelos diversos textos digitais que circulam no âmbito pessoal e profissional. Num cenário em que o acesso dos estudantes do CEFET-MG às tecnologias digitais é maior a cada dia, podemos presumir que o repertório dos seus gêneros factuais digitais também aumenta consideravelmente. Sendo assim, acreditamos que esta pesquisa pode fornecer subsídios para melhor informar a prática pedagógica de nossos professores.

Palavras – Chave: Multiletramentos. Ensino - Aprendizagem - Inglês como LE. Abordagem - Gêneros textuais.

O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA DE GÊNEROS – A IMPORTÂNCIA E RELEVÂNCIA EM SE PUBLICAR A PRODUÇÃO DOS ALUNOS

Autora: Joyce Kelly Silva Pedro

Orientador: Gláucio Moura Fernandes

Coorientadora: Danielle Guerra

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

O ensino de línguas através de gêneros textuais é uma proposta relativamente nova e que vem obtendo grandes resultados na sala de aula de língua inglesa em algumas escolas brasileiras. Essa proposta pedagógica traz uma nova maneira de ensinar a língua, de forma que os alunos sejam capazes de utilizar a linguagem nas mais diversas práticas sociais, de maneira crítica e autônoma. Em sala de aula, os alunos desenvolvem tarefas na produção dos gêneros textuais e, ao final desse processo surge uma indagação a respeito da importância e relevância para o aluno em se publicar cada um desses gêneros. Esse trabalho, portanto, tem por objetivo analisar a relevância em se publicar os gêneros textuais desenvolvidos pelos alunos, sendo o nosso propósito observar se essa publicação é tida como uma tarefa positiva, levando a um melhor desenvolvimento do gênero por parte dos alunos e ao aprendizado da língua de modo contextualizado. Acreditamos que, com a publicação dos gêneros, os alunos notarão um sentido para a produção e apresentação dos mesmos. Acredito que eles passarão a perceber o quanto capazes são de criar um gênero específico na língua inglesa e que aquela produção terá um sentido de ser. Nossa busca é por resultados satisfatórios que nos faça observar que a publicação dos gêneros textuais realmente possui um sentido real para os alunos.

Palavras – Chave: Gêneros textuais. Ensino de línguas. Autonomia.

O ENSINO PROFISSIONAL NA PERSPECTIVA DOS BACHARÉIS EM DIREITO QUE OCUPARAM OS ESPAÇOS DO CONGRESSO LEGISLATIVO EM MINAS GERAIS

Autores: Flávio Martins Ferreira, Gabrielli da Silva Muniz Ambrosio, Vivian Stefanne Soares Silva

Orientador: Irlen Antônio Gonçalves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus II

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa histórica que objetivou analisar o discurso sobre o ensino profissional, realizado pelos deputados mineiros, em sete legislaturas, entre os anos 1891 a 1930. Foi o seu foco, compreender como foram produzidas as representações de trabalhador, nos seus aspectos determinantes da legitimação de um ideário educativo modernizador, sob a perspectiva dos bacharéis em direito que ocuparam os espaços do legislativo. As fontes utilizadas foram os Anais do Congresso Legislativo e as biografias existentes sobre os legisladores. Para o diálogo com as fontes, a referência teórica contou com o aporte da História Política e a metodológica com a análise dos discursos políticos, notadamente a partir dos teóricos Bernstein e Charaudeau, respectivamente. A leitura da documentação indicou uma presença expressiva de advogados no legislativo, próximo de 50%. Dos 686 deputados consultados, 324 eram advogados, sendo 288 bacharéis em direito e 36 rúbulas. Essa situação, aliada a leitura dos trâmites legislativos, nos levou à afirmação de que o discurso sobre a educação profissional, no Estado, ganhou um viés predominantemente jurídicista.

Palavras – Chave: Ensino profissional. Bacharéis em direito. Trabalhador.

O MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS E SUAS APLICAÇÕES

Autores: Bruno de Araújo Coutinho, Márcio Vinicius Fraga Santos Andrade

Orientador: Carlos Magno Martins Cosme

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

Os modelos matemáticos estão presentes nos estudos de várias áreas do conhecimento. Desses modelos emanam relações entre as variáveis, expressas em termos de Equações Diferenciais, ED. Por exemplo, como um determinado poluente se concentra em um reservatório de água? Uma vez construído o modelo matemático, uma questão crucial que se coloca é: como determinar a solução das equações diferenciais que surgiram? Em muitos casos, mesmo sabendo que exista a solução, não é possível expressá-la em termos de funções analíticas simples. É nesse contexto que surgem os Métodos Numéricos para solução de ED. Dentre os vários métodos numéricos de solução, destacamos neste estudo os Métodos de Diferenças Finitas, dentre os quais destacamos o Método de Euler, por sua importância histórica e facilidade de análise, e os MDF de Hunge-Kutta, por se tratar de um dos mais eficientes e utilizados. Objetivo: Estudar os Métodos de Diferenças Finitas para soluções numéricas de EDO's; Metodologia: Estudo continuado do tema através de seminários semanais e implementação dos algoritmos. Resultados: Os estudantes implementaram os principais MDF para soluções de EDO's. Conclusão: Os vários métodos numéricos estudados resultaram em um valioso aprendizado para os estudantes envolvidos no projeto, tanto do ponto de vista matemático quanto computacional.

Palavras – Chave: Equações diferenciais. Métodos numéricos. Métodos das diferenças finitas.

O USO DE LIVROS DIDÁTICOS DE LÍNGUA ESTRANGEIRA POR PROFESSORES E ALUNOS.

Autor: Luiz Otávio de Souza

Orientador: Renato Caixeta da Silva

Coorientadora: Valéria Netto Valente

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

Esta pesquisa tem como objetivo caracterizar o uso de livros didáticos de línguas estrangeiras em sala de aula em diferentes contextos. Para tanto, parte-se das ideias sobre materiais didáticos com base em autores como Tomlinson (2006), Silva (2010, 2012, 2013), Batista (2009), e outras pesquisas na área. Nesta investigação, pergunta-se como esses livros são usados por docentes e discentes, tendo em vista que esse material pedagógico tem importância política, econômica, cultural e pedagógica no ensinar e no aprender línguas (SILVA, 2012). Em termos metodológicos, tem-se uma pesquisa qualitativa, baseada em depoimentos (orais e ou escritos) de docentes e seus alunos de escolas particulares, públicas ou ainda em aulas particulares. Esses depoimentos deverão ser analisados de acordo com a proposta de análise semântico-discursiva de Martin & Rose (2007) de base sistêmico-funcional. Com essa investigação, procura-se contribuir com as políticas públicas, fornecendo análises dos dados para entendimento do uso de materiais didáticos recomendados e, ainda mostrando como professores e alunos fazem uso desse material distribuído e disponibilizado. Com relação aos contextos em que os materiais não são fornecidos via políticas públicas, a pesquisa pode contribuir para entendimentos locais (ALLWRIGHT, 2006) e contribuir com entendimentos globais a respeito da utilização de materiais didáticos. Também é pertinente analisar as diferenças e semelhanças de uso de livros didáticos em contextos de educação pública e de educação privada, sobretudo com vistas a subsidiar futuras práticas de formação docente no que se refere ao tema 'materiais didáticos de línguas estrangeiras'.

Palavras – Chave: Livros didáticos - Uso. Língua estrangeira.

O USO DE TESTES DA ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA CLÁSSICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE EQUILÍBRIO QUÍMICO

Autora: Letícia Furtado de Morais Vieira

Orientadora: Terezinha Ribeiro Alvim

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

O trabalho propôs o uso de testes da análise química qualitativa em atividades didáticas para ensinar equilíbrio químico no ensino médio. A análise qualitativa clássica não tem mais aplicação industrial desde o surgimento das técnicas instrumentais. No entanto, como sua base teórica compreende principalmente a teoria de equilíbrio químico, é possível aplicá-la no ensino de tal matéria, auxiliando na aprendizagem desse conteúdo. Construiu-se uma atividade de ensino sobre equilíbrio químico envolvendo procedimentos da análise química qualitativa que foi aplicada a uma turma do ensino médio. A aprendizagem dos estudantes foi avaliada pela análise das respostas a um pré e pós - teste sobre o conteúdo da atividade realizada. A aplicação da atividade apresentou problemas como, o tempo para realização e o número grande de estudantes (uma turma completa do 2º ano) que não permitiram que conclusões pudessem ser tiradas sobre a aprendizagem facilitada pelos experimentos. Mas a experiência foi válida para verificarmos e corrigirmos as falhas observadas. Pretende-se aplicar a atividade com modificações a um pequeno grupo de estudantes no segundo semestre de 2015.

Palavras – Chave: Ensino de química. Equilíbrio químico. Análise química qualitativa.

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

Autora: Fernanda Oliveira Pimenta

Orientador: Wagner Guadagnin Moravia

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

As indústrias têxteis são caracterizadas pela significativa quantidade de 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 do produto e na redução da eficiência econômica da produção. O processo de microfiltração (MF) pode ser utilizado para recuperação do índigo blue insolúvel que será retido pela membrana permitindo sua recuperação e reutilização no processo de tingimento. O permeado oriundo desse processo poderá ser encaminhado para tratamento em biorreator com membranas (BRM). A presente pesquisa foi realizada com base na investigação das condições operacionais do BRM. As condições operacionais ótimas mantidas durante o monitoramento do BRM foram: pressão de operação = 0,1 a 0,4 bar, fluxo de permeação = 0,02 L/m².h, TDH = 8 h, idade do lodo = infinita e vazão de aeração = 0,5 m³/h. Os resultados mostraram possíveis condições ótimas para operação de um BRM empregado no tratamento de efluente de indústria têxtil.

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

OS IMPACTOS DA “MARCHA DAS MARGARIDAS” NA VISÃO DE MUNDO DAS MULHERES DO MEIO RURAL

Autora: Soraia de Mello Guimarães

Orientadora: Raquel Quirino Gonçalves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

A precarização do trabalho feminino está presente em todos os tempos e em todas as sociedades, porém, no meio rural, ela é ainda mais evidente. Como estratégia de resistência, as mulheres camponesas vêm demarcando fortemente o espaço político por meio dos movimentos sociais e sindicatos, na busca da conquista de seus direitos e para a diminuição das desigualdades sociais no campo. A presente pesquisa, ainda em fase incipiente, vinculada ao Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG, discute as relações de gênero no meio rural e evidencia a “Marcha das Margaridas” como um movimento social organizado, formado por um grande número de mulheres do meio rural para reafirmarem-se como sujeitos políticos e de direitos. Em um levantamento teórico preliminar, realizado em sites e artigos sobre o movimento, evidencia-se que a marcha visa assegurar reformas políticas para fazer o Brasil avançar no combate à discriminação sexual no campo e contribui de maneira considerável para a formação profissional, o empoderamento político e a ampliação da visão de mundo das mulheres participantes do movimento em todo o Brasil, especificamente na cidade de Porteirinha, norte de Minas Gerais, unidade de análise da pesquisa empírica.

Palavras – Chave: Relações de gênero. Trabalho da mulher. Meio rural.

OTIMIZAÇÃO DA PROPAGAÇÃO IN VITRO DE VRIESEA MINARUM (BROMELIACEAE): UMA ESPÉCIE VULNERÁVEL DE EXTINÇÃO NA SERRA DA PIEDADE

Autores: Lorrane Stephane Oliveira Alves, Lucas Carvalho

Orientadora: Andréa Rodrigues Marques Guimarães

Coorientadora: Fátima de Cássica OLiveira Gomes

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Câmpus: Câmpus I

Na Serra da Piedade, localizada na região do Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais, são encontradas espécies vulneráveis de extinção como *Vriesea minarum*. Como a propagação in vitro tem demonstrado grande potencial para a propagação de espécies ameaçadas de extinção em relação às técnicas convencionais, o objetivo deste trabalho foi estabelecer um protocolo para micro propagação para *Vriesea minarum*. Estudou-se a influência do ácido indol acético (AIA) e do 6-benzilaminopurina (BAP) no desenvolvimento da espécie in vitro. Para avaliar o desenvolvimento das plântulas obtidas, realizou-se, além da dosagem de clorofila, uma análise morfométrica, onde foram medidas altura, número de folhas, massa seca e massa fresca de cada indivíduo. Os testes demonstraram que a maior altura da parte aérea e massa fresca foram obtidos na presença do AIA ($115,3 \pm 2,1$ mm e $22,0 \pm 0,6$ mg), enquanto que a concentração de pigmentos (clorofila total) é significativamente maior nas plântulas que não foram submetidas a nenhum tratamento com hormônio. Os resultados demonstraram que o desenvolvimento de protocolos para micro propagação in vitro a partir de sementes é uma alternativa para a conservação dessa espécie, além de permitir a reintrodução da espécie em seu habitat natural.

Palavras – Chave: Bromélia. Propagação *in vitro*. *Vriesea*.

OUVIR PARA CONTAR – CONSTRUÇÃO DE UM ACERVO DE MEMÓRIAS DE EX-ALUNOS NEGROS DIPLOMADOS PELO CURSO TÉCNICO DE QUÍMICA INDUSTRIAL, NOTURNO E MATUTINO, DA ESCOLA TÉCNICA FEDERAL DE MINAS GERAIS, ATUAL CEFET-MG - 1964 - 1977

Autoras: Bárbara Santana Braz, Nardele Aparecida Chaves Silva, Adriana Rodrigues Gonçalves

Orientadora: Laura Nogueira Oliveira

Coorientadora: Marina do Nascimento Neves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

A pesquisa propõe a realização de entrevistas orais semiestruturadas com ex-alunos negros diplomados pelo curso técnico de Química Industrial, diurno e noturno, da Escola Técnica, entre os anos de 1964 a 1977. As entrevistas constituirão um acervo de memórias que se somará a outros acervos ligados à história da instituição. Os dados dos ex-alunos das turmas do período em questão mostram que a predominância étnica branca foi uma constante. Os dados referentes às turmas foram levantados nas pastas cadastrais dos alunos depositadas no arquivo do Registro Escolar. O levantamento permitiu traçar um perfil étnico dos ingressos a partir do fenótipo observado nas fotos do registro de matrícula e/ou da classificação racial no registro de nascimento. Objetiva-se conhecer a percepção dos entrevistados à época em termos étnicos, bem como se percebem hoje, saber de suas estratégias de inserção em um ambiente onde eram exceção, ouvir sobre como a formação técnica afetou e atravessou suas trajetórias na sociedade. Metodologicamente, a História Oral permite ampliar o conhecimento sobre experiências, valores e sentimentos. Resta-nos dar voz àqueles homens e mulheres negros que, ultrapassando uma barreira social e étnico-racial, alcançaram uma formação técnica que os distinguia da imensa maioria dos negros brasileiros.

Palavras – Chave: História oral. História da educação técnica e tecnológica. Negros e educação.

PARTICIPAÇÃO FEMININA NO ENSINO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO BRASILEIRO NOS ANOS RECENTES

Autora: Sabrina Fernandes Pereira Lopes

Orientadora: Raquel Quirino Gonçalves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

Um levantamento bibliográfico teórico-documental evidencia que é crescente a participação feminina na educação e no trabalho, porém esse fenômeno não acontece de forma proporcional à diminuição do sexismo. Na área da tecnologia, a representatividade feminina é bastante baixa e parte da explicação para o fenômeno está na escola e na família que reproduzem papéis sexuais. Assim, as mulheres tendem a se considerar mais aptas a desempenhar determinadas atividades em detrimento de outras e traçam estratégias de vida mais compatíveis com o que consideram (ou são levadas a considerar) como mais adequadas para elas. O ensino profissional técnico de nível médio ilustra essa realidade, pois concentra um número crescente de mulheres em áreas hegemonicamente consideradas femininas. Resultados parciais da pesquisa de Mestrado em Educação Tecnológica, ainda em andamento no CEFET-MG, que discute como tem se dado a participação feminina nos cursos técnicos de nível médio nos anos recentes, demonstram que é clara a divisão entre as áreas de atuação tradicionalmente impostas às mulheres, sendo essas aquelas que mais se aproximam da imagem feminina no lar, relacionadas ao cuidado e à garantia do bem-estar de terceiros. Evidencia-se também uma maior valorização social e econômica das ocupações tradicionalmente masculinas.

Palavras – Chave: Relações de gênero. Educação tecnológica. Relações de gênero e educação.

PERCURSOS DO ROMANCE AFRO-BRASILEIRO: REDES EDITORIAIS, LINHAGENS E PROCEDIMENTOS

Autora: Ana Claudia Muniz Soares Valério

Orientador: Luiz Henrique Silva Oliveira

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

A proposta desta pesquisa é estudar a trajetória evolutiva do romance afro-brasileiro, analisando o papel das redes editoriais articuladas por esse coletivo populacional. A hipótese é a de que as redes foram decisivas para a consolidação e permanência dessa linhagem narrativa em nossa literatura. Cinco elementos definem a chamada literatura afro-brasileira: autoria; ponto de vista; temática; linguagem e leitor (DUARTE, 2008). As redes editoriais auxiliaram a formar um dos elementos indispensáveis a essa literatura: o leitor afro-brasileiro. Também foi levado em conta o conceito de “sistema literário” (CANDIDO, 1959). Entende-se por redes editoriais afro-brasileiras o conjunto de esforços da imprensa negra (anos 1920); os coletivos de escritores; as séries literárias; as iniciativas dos autores; e as editoras especializadas. Nesta primeira etapa, na qual focalizamos um dos cinco elementos, pudemos concluir que as redes de edição contribuíram para a alteração do cenário editorial brasileiro e para a consolidação do leitor negro na cena cultural brasileira. Logo, contribuíram significativamente para a ampliação do romance afro brasileiro, enquanto manifestação sistêmica na literatura nacional. Além disso, as redes oportunizaram a consolidação da atividade escrita por parte do coletivo étnico a que nos referimos.

Palavras – Chave: Redes editoriais. Literatura afro-brasileira. Linhagens.

PERFIS DE DOSE EM VARREDURA DE TC DE CABEÇA COM FEIXE DE RAIOS X DE 100KV

Autora: Gracilene Mendes Mota

Orientador: Arnaldo Prata Mourão

Coorientadora: Priscila do Carmo Santana

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

Os filmes radiocrômicos são películas que possuem emulsão e sofrem escurecimento quando expostos às radiações ionizantes. O grau de escurecimento é proporcional à energia depositada no filme e conseqüentemente ao registro da dose. Aparelhos de tomografia geram uma distribuição da dose variável. A medição de dose é importante para correlacionar com os efeitos deletérios da radiação sobre o organismo. Neste trabalho, tiras de filmes radiocrômico GAFCHROMIC XR-QA2 foram recortadas e posicionadas em cinco aberturas, uma central e 4 periféricas, existentes em um objeto simulador cilíndrico de PMMA. Foi realizada uma varredura do objeto simulador em um aparelho de TC GE Discovery de 64 canais, utilizando um protocolo de cabeça. Os filmes radiocrômicos foram calibrados de acordo com radiação de referência RQT8 para feixes de raios X de 100 kV. As imagens digitalizadas dos filmes expostos foram analisadas utilizando o software imageJ, que permitiu a obtenção do perfil de deposição de dose longitudinal nas cinco regiões do objeto simulador. As doses registradas variaram em uma faixa de 5 a 30 mGy, sendo que o perfil registrado na região central apresentou menor variação que o perfil de dose das regiões periféricas. Os filmes permitiram avaliar a variação contínua da dose depositada.

Palavras – Chave: Filme radiocrômico. Perfil de dose. Tomografia computadorizada

PLANEJAMENTO E CIDADES SUSTENTÁVEIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

Autor: Paulo Roberto da Silva Júnior

Orientador: Vandeir Robson da Silva Matias

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

Com a necessidade de preservação do meio ambiente, surge um amplo processo de conscientização ambiental e com ele um conceito de cidade ambientalmente correta, designada como cidades sustentáveis, que são municípios que se preocupam com a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida de seus cidadãos. O seguinte trabalho consistiu em uma análise da qualidade do ar da região metropolitana de Belo Horizonte e do município de Congonhas, que faz parte do colar metropolitano. A necessidade de um estudo na região metropolitana de Belo Horizonte fez-se necessária devido ao aumento de automóveis e indústrias na região, para verificar se houve um aumento considerável dos poluentes na região. Já os estudos em Congonhas foram necessários devido à quantidade de minas na região, sendo que a atividade mineradora promove no município uma poluição por material particulado. Para realização deste estudo foram utilizados dados de emissão de material particulado em Congonhas e Região Metropolitana de Belo Horizonte. Suas análises foram realizadas a partir da Resolução 003/1990 do CONAMA. A partir dessa análise, concluiu-se que a emissão de material particulado na cidade de Congonhas ultrapassou os limites permitidos pela resolução, já a Região Metropolitana, apesar dos aumentos, a poluição ficou nos parâmetros de qualidade ambiental permitidos pela legislação.

Palavras – Chave: Planejamento. Cidades sustentáveis. Meio ambiente.

PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE BETIM-MG

Autor: Pedro Henrique Cordeiro Gonçalves

Orientador: Matusalém de Brito Duarte

Coorientador: Vandeir Robson da Silva Matias

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

O planejamento urbano e ambiental desempenha atualmente grande importância na elaboração das diretrizes territoriais para a sociedade. É através dessa prática que as pessoas tornam-se capazes de produzir e transformar o ambiente em sua volta. Assim, os impactos ambientais negativos são minimizados e a qualidade de vida da população tende a aumentar. Desse modo, através da pesquisa realizada, buscou-se diagnosticar, avaliar e revisar os instrumentos de planejamento urbano ambiental para que se pudesse fomentar a ideia de qualidade de vida em um determinado espaço geográfico. O espaço escolhido foi Betim, cidade que apresenta um desenvolvimento econômico considerável nos últimos tempos, aliado a um povoamento acelerado e descontrolado nas áreas urbanas. Com a realização da pesquisa, que utilizou de levantamento de dados e entrevistas com os gestores, verificou-se que a cidade prima pela adoção de medidas que diminuam a precariedade de vida de seus cidadãos, implementando, em grande parte de seus projetos urbanos e ambientais, obras que visam à melhoria da infraestrutura e à promoção da qualidade de vida das pessoas, em locais onde se desenvolveu um adensamento populacional descontrolado, movido por razões históricas.

Palavras – Chave: Planejamento urbano e ambiental. Infraestrutura - Betim-MG

PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO URBANO, SUSTENTABILIDADE E O MEIO AMBIENTE COMO BEM JURÍDICO: ELEMENTOS DO DIREITO URBANÍSTICO PARA PROJETOS DE CIDADES SUSTENTÁVEIS

Autor: Lucas dos Santos

Orientador: Vandeir Robson da Silva Matias

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

O foco de estudo do projeto foi criar um método de avaliação do nível de sustentabilidade das cidades correlacionando fatores ambientais ao planejamento urbano, meio ambiente e às legislações vigentes, tais como Planos Diretores e Estatuto da Cidade. De acordo com a Agenda 21, foi possível conceituar cidade sustentável e explicitar as características mais importantes para a sua classificação. Foi utilizado como modelo o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e os projetos ligados à questão ambiental do mesmo, com a intenção de exaltar a importância de tais projetos nas diretrizes ambientais do município. Com base nas dimensões de cidade sustentável sugeridas pelo Ministério do Meio Ambiente, foi criada uma matriz de avaliação para classificar as cidades de acordo com seu nível de sustentabilidade. A ideia principal e o resultado do projeto foi a criação de um software de avaliação do índice de sustentabilidade das cidades a partir de um índice que varia de 0 a 1 e possui três escalas: sustentabilidade alta (acima de 0,8), sustentabilidade média (entre 0,5 e 0,79) e sustentabilidade baixa (abaixo de 0,5).

Palavras – Chave: Planejamento. Sustentabilidade. Direito ambiental e urbanístico.

PÓ DE ACIARIA MODIFICADO PARA APLICAÇÃO EM REAÇÕES DE OXIDAÇÃO DE CONTAMINANTES AMBIENTAIS

Autora: Clara Vieira Diniz

Orientadora: Raquel Vieira Mambrini

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

O pó de aciaria (PA) é um resíduo classificado como perigoso, gerado nas indústrias siderúrgicas e disposto em aterros. O PA possui um alto teor de ferro e por isso tem um grande potencial para aplicação em reações catalíticas de oxidação de resíduos orgânicos, como corantes têxteis. Esse trabalho tem como objetivo o tratamento do PA sob atmosfera de hidrogênio para utilização como catalisador de reações de oxidação de contaminantes têxteis. O PA foi reduzido utilizando a técnica de Redução a Temperatura Programada a 500, 600 e 700 °C. Os materiais foram denominados de acordo com a temperatura de redução: PA/H2500, PA/H2600, PA/H2700. Os materiais foram caracterizados por termogravimetria, difração de raio-x e Mössbauer e testados em reações de oxidação de azul de metileno (AM). Os testes revelaram que os materiais PA/H2500, PA/H2600, PA/H2700 são ativos para catálise e foram capazes de oxidar 46, 20 e 36% da solução de AM, respectivamente. Os resultados indicam que os materiais têm potencial para serem utilizados como catalisadores em reações de oxidação de outros contaminantes. Vale ressaltar o interesse industrial de se utilizar tais materiais obtidos a partir de um rejeito que normalmente não possui descarte adequado.

Palavras – Chave: Catálise. Química ambiental - Materiais.

PÓ DE ACIARIA RECOBERTOS COM FILAMENTOS DE CARBONO PARA REAÇÕES DE REMEDIAÇÃO AMBIENTAL

Autora: Mariana Erculano da Fonseca

Orientadora: Raquel Vieira Mambrini

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

O pó de aciaria (PA) é um rejeito classificado como perigoso no Brasil, gerado nas indústrias siderúrgicas e disposto em aterros industriais. O PA possui um alto teor de ferro e, por isso, tem um grande potencial para aplicação em reações catalíticas. Por outro lado, os corantes vindos de processos industriais são as principais fontes de poluição da água devido a sua estabilidade. Nesse trabalho, utilizou-se o PA modificado para degradação catalítica de corantes. Submeteu-se o PA ao processo de CVD (Chemical vapor deposition), nas temperaturas 700, 800 e 900 °C, o que confere ao PA maior hidrofobicidade e maior eficiência catalítica. O PA foi caracterizado por DRX, MEV e TG, e sua eficiência para a degradação do corante Azul de Metileno foi testada. Com as caracterizações, observou-se que houve a formação de nanofibras de carbono na superfície dos materiais, assim como houve a redução do Fe³⁺. Após realizar os testes de degradação, obteve-se resultados de 88%, 65% e 65% de adsorção e 100%, 41% e 13% de oxidação para o PA de 700°C, 800°C e 900°C, respectivamente. Então, atestou-se que o PA tem resultados promissores como catalisador na degradação de corantes podendo assim ser empregado em outras reações catalíticas.

Palavras – Chave: Catálise. Química ambiental - Materiais.

POÉTICAS DIGITAIS BRASILEIRAS: UM ESTUDO DO SÍTIO DA IMAGINAÇÃO

Autores: Thatiana Oliveira de Andrade, Caio Roberto Saldana

Orientador: Rogério Barbosa da Silva

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

Estudo de produções poéticas digitais e sua crítica, no contexto das imagens de síntese e dos deslocamentos das subjetividades humanas reterritorializadas para subjetividades maquínicas. Nesse contexto, o estudo focaliza as criações do poeta Álvaro Andrade Garcia, disponibilizadas nos sítios do Ateliê Ciclope (www.ciclope.com.br) e Sítio da imaginação (www.sitio.art.br), com o objetivo de pensar o lugar da literatura nessa era dos dispositivos eletrônicos. Há que se verificar em que medida a literatura se revitaliza nas poéticas dos meios, ao contrário do que, habitualmente se pensa, quando se afirma a sua diluição com avanço da era das imagens técnicas. Além disso, é interessante avaliar até que ponto a convergência digital não é também um momento de respiro e de reflexão quanto aos rumos dessa era, e busca de valores ainda não totalmente descartados na nossa cultura.

Palavras – Chave: Poesia digital. Poesia brasileira - Álvaro Andrade Garcia.

POZOLANICIDADE DA CINZA DE BIOMASSA DE EUCALIPTO

Autora: Isabela Marques dos Reis Ferreira

Orientador: Augusto Cesar da Silva Bezerra

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Utiliza-se a madeira de eucalipto como fonte de energia por um elevado número de indústrias de grande porte, seja como lenha, como resíduos nas formas de cascas e aparas, ou até mesmo processadas, como o cavaco. Por ser uma fonte de energia renovável, o consumo da madeira do eucalipto deve aumentar, gerando elevada quantidade de cinzas. Com o intuito de reduzir o impacto ao meio ambiente, estuda-se o emprego das cinzas ao concreto, partindo do princípio de que elas podem apresentar como pozolanas, se amorfas com composição química adequada e com elevada superfície. Para este estudo, realizaram-se análises de caracterização do comportamento da cinza de cavaco de eucalipto através do seu caráter pozolânico por meio de ensaios com cimento e hidróxido de cálcio. Realizou-se, também, análise termogravimétrica e composição química da cinza. De posse dos resultados, concluiu-se que a cinza não apresenta comportamento pozolânico, segundo o ensaio com hidróxido de cálcio, provavelmente devido a sua baixa concentração em silício. Apresentando-se positivo com cimento, possivelmente pela reatividade com cálcio presente na estrutura.

Palavras – Chave: Cinza de cavaco - Eucalipto. Pozolanicidade. Cimento.

PRAZER E SOFRIMENTO NO TRABALHO: VIVÊNCIAS DE SOLDADOS FEMININOS DA PMMG, LOTADOS NO CPE

Autoras: Jessica Gabrielle Mathias do Carmo, Thais Zimovski

Orientador: Uajará Pessoa Araújo

Coorientadora: Ludmila Guimarães de Vasconcelos

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Câmpus: Câmpus II

Este estudo analisou as percepções de mulheres soldados em relação às suas vivências de prazer e sofrimento no trabalho, cujo objetivo central foi identificar quais indicadores de prazer e sofrimento eram predominantes na profissão de soldados femininos da PMMG, lotados no CPE, embasando na teoria da psicodinâmica do trabalho, desenvolvida por Christophe Dejours. A pesquisa quantitativa foi realizada com 37 soldados femininos, lotados no CPE. Com características que a tornam descritiva e exploratória, em concomitância, esta pesquisa utilizou-se da Escala de Indicadores de Prazer e Sofrimento no Trabalho, criada e validada por Mendes (1999), para coletar os dados. Os dados foram analisados através dos itens que constituem a EIPST e dos quatro fatores (gratificação, liberdade, segurança e desgaste), os quais representavam indícios de prazer ou sofrimento. Os resultados apontaram para predominância da vivência de prazer, ligada ao orgulho percebido em relação ao trabalho realizado. As vivências de sofrimento ocorrem de forma moderada, e estão relacionadas ao cansaço e à insegurança provocada pelo receio de ser excluído ao cometer erros. Também, foram realizadas 5 entrevistas em profundidade, necessárias para elucidar aspectos não contemplados pela EIPST, conforme o sugerido por Mendes (1999), permitindo, assim, ilustrar os resultados encontrados nesse estudo.

Palavras – Chave: Prazer. Sofrimento. Soldado feminino.

PREPARAÇÃO DE PADRÕES ANALÍTICOS DE ÍONS METÁLICOS, POR ELETRODEPOSIÇÃO, A PARTIR DE RESÍDUOS QUÍMICOS LABORATORIAIS - PARTE II

Autores: Pedro Santos Candiotto de Oliveira, Guáisa Soares Dornelas da Silva

Orientadora: Lúcia Emília Letro Ribeiro

Coorientadora: Jeannette de Magalhães Moreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Este trabalho focaliza a preparação de soluções padrões de íons níquel(II), a partir de resíduos químicos laboratoriais, a serem utilizadas em análises espectrométricas. Elegeu-se a eletrodeposição para a extração/separação do níquel, pois essa técnica possibilita a obtenção de metais com alto grau de pureza, adequados à preparação de padrões analíticos. Inicialmente, foram eletrolisadas soluções de sulfato de níquel(II) em meio amoniacal, utilizando tensão de 4,0 V e corrente de 1,0 A. Nessas condições, foram eletrolisadas soluções residuais inorgânicas contendo íons níquel(II). Com os depósitos obtidos foram preparadas soluções padrões de íons níquel(II), em meio nítrico, de concentração igual a 1000,00 ppm, confirmada por espectrometria de absorção atômica. Posteriormente, visando à eletrorrecuperação de níquel, procedeu-se à degradação da matéria orgânica de um resíduo constituído por bis(hidrogenodimetilgloximato)níquel(II), mediante processo oxidativo avançado, utilizando reagente de Fenton. O controle da eficiência da degradação foi efetuado por análise de Carbono Orgânico Total, constatando-se eficiência da degradação da matéria orgânica presente no complexo sempre superior a 95%. Investigou-se, ainda, o destino do nitrogênio, constatando-se presença de espécies nitrogenadas (nitrato/nitrito) na solução resultante. Conclui-se que essa metodologia permite a preparação de soluções padrões de maneira rápida, independente, a baixo custo e com baixa geração de resíduos tóxicos.

Palavras – Chave: Padrões analíticos para espectroscopia. Tratamento de resíduos químicos laboratoriais. Processos oxidativos avançados.

PROCESSAMENTO DE CERÂMICA VERMELHA A PARTIR DE RESÍDUOS DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO

Autores: Guilherme Borges Ribeiro, Raíssa Ribeiro Lima Machado

Orientador: Sidney Nicodemos da Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Em Minas Gerais, os enormes volumes de resíduos das barragens de mineração de ferro (cerca de 800) motivam o estudo desses rejeitos como matérias-primas para produção de cerâmicas vermelhas (tijolos e blocos). A meta desta pesquisa é investigar o uso destes resíduos do beneficiamento do minério de ferro adicionando-o ao concreto de cimento Portland, para produzir materiais cerâmicos para obras em alvenaria. As exigências normativas para estas aplicações envolvem principalmente: a estabilidade mecânica, durabilidade em função da exposição à chuva, além de isolamento térmico e acústico. Foram produzidas 3 grupos de blocos de concreto com resíduo e uma amostra controle. Amostras cilíndricas foram preparadas por compactação uniaxial a 98MPa em matriz de aço inox da mistura de resíduos (pós) com cimento CPV-ARI. As fases cristalinas, composição química e a microestrutura foram investigadas por DRX, FRX e MEV. A resistência à compressão simples foi determinada para cada corpo-de-prova e expressa pela média e desvio padrão para 3 repetições.. Dos 3 grupos de blocos de concreto estudados com mais de 28 dias, todos possuem boa resistência à compressão, sendo na faixa exigida pelas normas entre a mínima 4,5 MPa e 16 MPa.

Palavras – Chave: Resíduos. Traços. Mineração.

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO INTERDISCIPLINAR RELATIVO AO ESPORTE ORIENTAÇÃO NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Autoras: Fernanda Moreira Viana, Júlia Vargas Batista, Raquel Pereira Pêgo

Orientadora: Wanilde Mary Ferrari Auarek

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

É importante a integração e interdisciplinaridade no contexto do ensino médio integrado à educação profissional no sentido de propor práticas pedagógicas mais significativas e atentas às realidades socioculturais dos sujeitos envolvidos. Essa pesquisa está em andamento e visa ao estudo de uma proposta de integração entre conceitos das áreas de Educação Física, Geografia, Hospedagem e Meio Ambiente. O eixo metodológico e educativo é o Esporte Orientação (EO). Será realizado o estudo de alguns conceitos e conhecimentos demandados pelo/no EO e as possibilidades de diálogos dessas demandas com os conceitos e conhecimentos desenvolvidos nas áreas citadas. Os resultados parciais constam de levantamento inicial de alguns conceitos e conhecimentos junto a professores e suas correspondentes propostas programáticas e o desenvolvimento do mapeamento de parte da área do Câmpus II como produção de material didático. Em prosseguimento iremos levantar alguns conceitos e conhecimentos visando ao desenvolvimento das propostas de atividades pedagógicas com foco no diálogo interdisciplinar buscando o significado dos conhecimentos produzidos para os discentes. Na sequência, prevemos ainda a sistematização dos resultados enquanto materiais didáticos e publicações a serem divulgados e disponibilizados à comunidade escolar do CEFET, sugerindo a inserção dos mesmos na prática pedagógica conjunta das áreas explicitadas anteriormente.

Palavras – Chave: Interdisciplinaridade. Esporte – Orientação. Ensino médio integrado. Educação profissional.

PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE EM CLUSTERS DE ALTA PERFORMANCE UTILIZANDO JAVA: APLICAÇÃO À ARQUITETURA ARTÍFICE

Autor: Ronaldo Cruz Drumond Júnior

Orientador: Henrique Elias Borges

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

O estudo de dinâmica de populações de criaturas artificiais dotadas de sistema nervoso (projeto Artífice) requer a realização de simulações de grande porte, envolvendo algo em torno de 100.000 threads de processamento, que uma única estação de trabalho não consegue realizar. Onde torna-se imperioso que a arquitetura Artífice seja executada em modo distribuído em um cluster de alta performance – eventualmente composto por centenas de processadores. Há vários paradigmas distintos para estruturação desses clusters. Num projeto anterior, foi investigada a possibilidade de utilizar a tecnologia dos clusters do tipo Single System Image. No entanto, essa técnica se mostrou inadequada. Diante disso, este projeto estudou o uso do paradigma de processamento massivo in-memory. Para tanto, foi implementado um sistema multithreaded produtor-consumidor usando a linguagem Java. Os resultados indicaram que a precisão desse sistema, medida pela razão entre produtos consumidos e produtos produzidos, foi de, no máximo, 20%, o que inviabiliza seu uso no Artífice. Na segunda parte desse trabalho, teve início o trabalho de os testes (em andamento) adotando um paradigma radicalmente diferente para computação em clusters: a computação baseada em atores. Testes iniciais, já realizados, nos permitem inferir que com esta abordagem será possível realizar as simulações de grande porte.

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

PROJETO DE ALGORITMOS PARALELOS EM MAPREDUCE

Autor: Lucas Miguel Simões Ponce

Orientadora: Cristina Duarte Murta

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

Este trabalho apresenta um estudo experimental sobre o renovado paradigma de programação paralela. Esse paradigma possibilita que um programa seja executado por várias máquinas (clusters), diminuindo seu tempo de execução. Para o trabalho, adotamos o MapReduce como modelo de programação paralela. O MapReduce é um modelo proposto pelo Google para tarefas com grandes quantidades de dados executadas em clusters. O objetivo do trabalho é analisar o funcionamento dos programas em MapReduce, avaliando as vantagens e limitações do modelo. Primeiramente foram realizados testes com programas já elaborados nesse modelo. Posteriormente foi elaborado um programa paralelo em MapReduce para processamento de grafos e foi feita a análise de seu funcionamento. Os resultados obtidos mostram que o tempo de execução diminuiu, tal como previsto, com o acréscimo de máquinas ao conjunto. No entanto, a diminuição no tempo de execução foi menor do que a esperada. Concluímos que a camada de software que implementa o modelo de programação paralela apresenta custo inicial elevado. Assim, entendemos que os benefícios da programação paralela são maiores em implementações com quantidades expressivas de dados executando em muitas máquinas, pois assim o custo inicial será amortizado e compensado pelos ganhos no tempo de execução do programa.

Palavras – Chave: Programação paralela. MapReduce. Desempenho.

PROPOSTA DE ESTUDO DE TRATABILIDADE EM ESCALA PILOTO

Autores: Wederson Nunes de Oliveira, Kamila Jessie Sammarro Silva

Orientadora: Elizabeth Regina Halfeld da Costa

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

Do ponto de vista tecnológico, qualquer água pode ser tratada e, teoricamente, transformada em água potável; porém a confiabilidade e os custos envolvidos na operação e manutenção podem inviabilizar o uso de determinado curso d'água com fonte de abastecimento. A presente proposta vem dar continuidade ao convênio de cooperação técnica e científico assinado entre a COPASA-MG e o CEFET-MG, e o objetivo foi avaliar as condições hidráulicas de operação da ETA-Piloto instalada na COPASA-MG. Para que se tenha um real conhecimento do funcionamento da instalação piloto, foi necessário fazer uma avaliação dos parâmetros hidráulicos, considerando todas as tecnologias de tratamento e as vazões de projeto e operação, conforme literatura estudada e a NBR 12216, que estabelece condições exigíveis na elaboração de projeto de estação de tratamento de água destinada à produção de água potável para abastecimento público. A partir do levantamento realizado na ETA-Piloto, percebeu-se que os parâmetros hidráulicos e as dimensões de projeto não estavam de acordo com os de operação. Com os estudos realizados na ETA-Piloto, recomenda-se que se estabeleça uma vazão que atenda aos parâmetros hidráulicos de todas as unidades e tecnologias de tratamento que compõem a instalação piloto, viabilizando seu funcionamento.

Palavras – Chave: Tratamento de água. Estudo de tratabilidade. Tecnologias de tratamento.

QUANTIFICAÇÃO POR CROMATOGRAFIA GASOSA ACOPLADA AO ESPECTRÔMETRO DE MASSAS DE ÁCIDO FÓRMICO, ÁLCOOL ALÍLICO E ACETONA DERIVADOS DA REAÇÃO CATALÍTICA DE GLICERINA NA PRESENÇA DE NIÓBIO

Autora: Gisella de Oliveira Coelho

Orientador: Patterson Patricio de Souza

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

O glicerol bruto (glicerina) é um subproduto da reação de transesterificação efetuada para produção de Biodiesel. Esse apresenta alto grau de impureza e, por ser produzido em grande quantidade, é comercializado a baixo custo. Uma alternativa é a oxidação da glicerina utilizando diversos catalisadores, e com isso resultando em variados produtos como éteres cíclicos, diglicerol, triglicerol, álcool alílico, propileno glicol, acetona e ácido fórmico. Utilizando o GC-MS, realizou-se a quantificação do ácido fórmico, álcool alílico e acetona, produzidos através da reação da glicerina resultante da produção de biodiesel, e de um composto de nióbio. Foi desenvolvido o método para melhorar os indicadores de qualidade da quantificação, como seletividade e resíduos da calibração. O ácido fórmico é a substância de maior interesse, por possuir diversas aplicações, os resultados mostraram que a quantidade de ácido fórmico corresponde a 90 %, sendo a concentração desse muito maior que as das demais substâncias de interesse, podendo ser essas quase desprezíveis. Dessa forma, foi possível estabelecer o balanço de massa para a reação e determinar a eficiência da mesma para aplicações na planta industrial.

Palavras – Chave: Glicerol. Ácido Fórmico. GC-MS.

RASTREAMENTO DE JOGADORES DE FUTSAL BASEADO EM VISÃO COMPUTACIONAL PARA APOIAR AS ANÁLISES TÁTICA E FÍSICA DAS EQUIPES

Autores: Marco Tulio Diniz Sousa, Matheus Barcelos de Oliveira

Orientador: Flávio Luis Cardeal Pádua

Coorientador: Pedro Henrique Caetano de Pádua

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

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 e melhorar os treinamentos. Grande parte das análises feitas atualmente são realizadas manualmente, enquanto que as soluções tecnológicas existentes são compostas por ferramentas comerciais de alto custo, desenvolvidas para outros esportes coletivos. O sistema proposto é composto por uma única câmera usada para capturar imagens da quadra vista de cima. São usadas subtração de fundo adaptativa e análise das regiões resultantes para detectar os jogadores, bem como filtro de partículas para rastreá-los automaticamente. O sistema é capaz de extrair as velocidades máxima e média de cada jogador, sua distância percorrida, e gerar um mapa de calor que descreve sua ocupação em quadra. 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 e levando cerca de 25 ms para processar cada quadro. Isso demonstra seu alto potencial para ser amplamente usado por equipes de futsal na busca por melhores resultados.

Palavras – Chave: Visão computacional. Análises tática e física. Rastreamento de pessoas.

READEQUAÇÃO FÉRREA: MELHOR MOBILIDADE URBANA?

Autora: Gabriella Lorena Costa Correa

Orientador: Clayton Angelo Silva

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

As cidades brasileiras carecem de investimentos significativos em mobilidade urbana. Emerge dessa realidade a possibilidade e a necessidade de retomar a aplicação de capital na infraestrutura férrea, tendo a Região Metropolitana de Belo Horizonte como recorte espacial. Segundo o último Censo (IBGE) realizado em 2010, a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) possuía 5.413.627 habitantes, sendo considerada a terceira maior aglomeração metropolitana do Brasil. Com um contingente tão expressivo como esse em uma região de 9 468 km², faz-se necessária a distribuição de uma rede de integração urbana de qualidade quanto à sua eficiência. Observa-se que a readequação das linhas ociosas da RMBH são exemplos de meios de melhoria da mobilidade urbana, assunto de suma importância para o desenvolvimento da cidade de forma adequada e confortável, mantendo um fluxo de capital constante. Considera-se necessário difundir as informações acerca da mobilidade urbana e suas alternativas, para que os cidadãos se tornem mais críticos quanto a esse aspecto e, assim, busquem e cobrem ações dos representantes políticos, demonstrando a necessidade de readequação das linhas férreas como meio para o melhoramento da eficiência do transporte. Como resultado final, considerações e/ou orientações foram apresentadas a respeito da realidade que configura a malha férrea na RMBH. Assim, abre-se um espaço para reflexão dos leitores quanto à realidade ora discriminada, levando-os à construção de um posicionamento crítico frente à temática, podendo, dessa maneira, contribuir com o direcionamento de políticas públicas mais estruturadas.

Palavras – Chave: Planejamento urbano. Infraestrutura. Transporte.

RECICLAGEM DO POLIESTIRENO EXPANDIDO MEDIANTE INCORPORAÇÃO NA RESINA POLIÉSTER

Autores: Augusto César Rabelo, Lorena Cristina Oliveira Goulart

Orientador: Alexandre Rangel Sousa

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O atual trabalho avaliou a viabilidade de reciclar o resíduo descartado de poliestireno expandido (EPS) mediante incorporação na resina poliéster. Corpos de prova das misturas contendo 1 e 5% em massa de EPS na resina poliéster foram preparados por dissolver previamente o EPS na resina, seguido da mistura com catalisador e moldagem e cura final em 80oC por 5 horas, obtendo-se corpos de prova de tração, impacto e de temperatura de distorção térmica (HDT). Corpos de prova da resina pura também foram obtidos. Ensaio de calorimetria diferencial exploratória (DSC) e imersão em acetona também foram realizados para verificar a efetividade da cura. Os resultados mostraram que adicionar EPS à resina poliéster não implicou em mudanças significativas das propriedades avaliadas. Os resultados de DSC mostraram que a resina pura e as misturas com 1% de EPS curaram totalmente, mas a imersão em acetona indicou que aumentar o percentual de EPS na mistura resulta em produtos mais susceptíveis à ação de dissolução em relação à resina poliéster pura. Pôde-se constatar ser essa forma de reuso do resíduo de EPS viável, em princípio, nas aplicações de menor rigor.

Palavras – Chave: Resina poliéster. Reciclagem. Poliestireno expandido.

REFINAMENTO E CONSTRUÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA DE ITINERÁRIOS DAS LINHAS ALIMENTADORAS DA ESTAÇÃO DE INTEGRAÇÃO MOVE – PAMPULHA USANDO TOPOLOGIA DE REDE

Autor: Roberto Lucas Andrade Campos

Orientador: Renato Guimarães Ribeiro

Coorientador: José Irley Ferreira Júnior

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Atualmente, massas de dados são disponibilizadas ao público e, nesse sentido, observa-se o crescimento das infraestruturas de dados espaciais que reúnem uma série de insumos que possibilitam análises simples e complexas. Entretanto, é necessária cautela em sua manipulação. Existem imprecisões que causam erros na localização, cálculos de área, distância, perímetro e topológicos. A BHTrans – Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte disponibiliza dados espaciais relacionados aos pontos de ônibus e itinerários das linhas; contudo apresentam inconsistências. Pontos de ônibus estão no meio de quarteirões e, em muitos casos, os itinerários são feitos pela simples ligação entre esses pontos, isso é, não representa a realidade pelo fato de não respeitar o arruamento urbano. Esses dados são disponibilizados a Google Inc. para publicação no Google Maps. Através disso, os usuários do sítio (<http://maps.google.com>) podem realizar consultas referentes a itinerários ótimos para se chegar a um destino. Todavia, essas consultas geram resultados irreais, pois a base cartográfica utilizada está topologicamente inconsistente. Este trabalho visa ao uso de técnicas de geoprocessamento para refinar a base cartográfica dos itinerários das linhas alimentadoras pertencentes à Estação de Integração MOVE – Pampulha. O resultado parcial mostra melhora dos itinerários, sobretudo em relação à aderência ao arruamento urbano.

Palavras – Chave: Transportes. Topologia. Geoprocessamento.

REFORÇO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO UTILIZANDO CINZAS DE CAVACO DE EUCALIPTO

Autores: Ana Luiza de Figueiredo Maia, Luis Felipe dos Santos Lara

Orientador: Augusto Cesar da Silva Bezerra

Coorientador: Osório José dos Santos

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O eucalipto é uma fonte de energia renovável e é utilizado como biomassa. As cinzas residuais da queima possuem elevado teor de cálcio. Comumente, o cimento e a cal são utilizados como reforço de base e sub base, quando o solo disponível não apresenta os parâmetros mínimos de resistência mecânica. Esses são adicionados entre 0,5 e 2,0%, é o fator que inviabiliza o uso em maior percentual é o custo. O trabalho estudou a adição de cinzas de cavaco de eucalipto (CCE) residual de uma caldeira como reforço de base e sub-base de rodovias. A CCE foi caracterizada por MEV, DRX, FRX e granulometria a laser. Foram adicionados diversos percentuais de cinza em solo de baixa capacidade de carga que apresenta problemas quando utilizado em sub-base. Foi avaliado o Índice Suporte Califórnia (CBR), e os resultados da adição da CCE foram expressivos. O CBR com as adições de 5%, 10% e 15% aumentou 127, 340 e 417%, respectivamente. Essas adições sem custo tornou um solo condenado para uso em aceitável. O trabalho conclui que a adição de CCE poderá reduzir custos de transporte de material de empréstimo, uma vez que viabilizará o uso de material local.

Palavras – Chave: Cinzas de cavaco de eucalipto. Pavimentos. Sustentabilidade.

RELEITURAS DE CONTOS DE FADAS POR VIDEOGAME: A AMPLIAÇÃO E MODIFICAÇÃO DO CONCEITO DE NARRATIVA E DE SUA INTERAÇÃO COM O LEITOR

Autora: Sabrina Ramos Gomes

Orientadora: Marta Passos Pinheiro

Coorientador: Filipe Alves de Freitas

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

Esta pesquisa tem como principal objetivo investigar a forma como a narrativa dos contos de fadas vem sendo apropriada por jogos digitais. Investigaremos a hipótese de que os contos de fadas vêm passando por releituras que têm modificado não apenas a própria natureza da narrativa, mas também o público leitor alvo e a forma de interação leitor e obra. Para essa investigação está sendo analisado o jogo de videogame *The wolf among us*, lançado pela Telltale. Pretende-se identificar e analisar as características específicas dos gêneros estudados, assim como analisar sua estrutura narrativa, temática e interação leitor-obra. Pretende-se, ainda, comparar as narrativas, analisando a presença da intertextualidade. Como principal fundamentação teórica desta pesquisa, destacamos: os estudos sobre literatura infantil de Peter Hunt; os estudos sobre contos de fadas, suas adaptações e releituras de Diana Corso e Mário Corso; os estudos sobre jogos digitais de Juul, de Murray e de Ryan. A interação leitor-obra está sendo investigada a partir da análise do “autor-modelo” e do “leitor-modelo”, conceitos desenvolvidos por Eco. A pesquisa proposta contribuirá para a ampliação dos estudos sobre narrativa e novas mídias, destacando-se nas investigações recentes sobre a linguagem dos jogos digitais.

Palavras – Chave: Contos de fadas. Videogame. Narrativa.

REPRESENTAÇÃO DE SINAIS EM LIBRAS POR MEIO DE UM AVATAR TRIDIMENSIONAL

Autor: Carlos Augusto Guerra Carneiro

Orientador: Flávio Luis Cardeal Pádua

Coorientadora: Vera Lúcia de Souza e Lima

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Câmpus: Câmpus II

O presente projeto aborda o problema de representação de sinais da Língua Brasileira de Sinais (Libras) em sistemas computacionais. Os sinais em Libras geralmente são representados por meio de vídeos ou ilustrações. As ilustrações nem sempre conseguem representar a sequência de movimentos correta e, no processo de descrição do movimento, cabe ao ilustrador compreender e transcrever o sinal. No caso dos vídeos, existem vários fatores que afetam o resultado final, tais como a sua produção, a câmera de captura, o cenário utilizado e o ator considerado. Para ambos os meios de apresentação do sinal se faz necessário avaliar questões relacionadas às limitações da rede que os usuários estarão utilizando, pois a transmissão de vídeos/imagens tem um alto custo. Especificamente, este projeto tem como foco o desenvolvimento de um avatar para representação dos sinais em Libras, facilitando assim a divulgação e preservação dos mesmos. O sistema em desenvolvimento recebe como entrada um conjunto de sinais que são descritos em uma linguagem XML que permite associar à linguagem signwriting. Os resultados preliminares obtidos incluem o projeto da arquitetura global do sistema computacional e a modelagem gráfica preliminar do avatar do aplicativo que realizará a comunicação com os usuários do sistema.

Palavras – Chave: Representação de sinais. Libras. Animação gráfica.

RESÍDUO DE MINERAÇÃO NA APLICAÇÃO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS PARA BIOENGENHARIA: AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE TIJOLO SOLO-CIMENTO-RESÍDUO

Autora: Fernanda Resende Couto

Orientadora: Andréa Rodrigues Marques Guimarães

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Câmpus: Câmpus I

A capacidade de vários organismos colonizadores de tolerar concentrações de metais é importante para a restauração de áreas mineradas. O objetivo deste estudo foi investigar a colonização na superfície de módulos artificiais preparado combinando diferentes proporções de resíduo de mineração (8% do jingagem ou barragem de rejeito), solo (90%) e cimento (2%) e degradação através de bioensaios em laboratório em condições controladas). A emergência de micro-organismos foi medida por CO₂-respirometria e ensaios microbiológicos. A comunidade subaérea que cresceu sobre o material foi composta de macro e micro-organismos heterotróficos e fototróficos. Observaram-se quatro grupos de espécies fototróficas: cianobactérias, algas, musgos e samambaias. Entre as cianobactérias foram encontrados dois gêneros de Nostocales: *Fischerella* sp. e *Nostoc* sp.; e um gênero de Pseudanabaenales: *Pseudanabaena* sp.; entre as algas, *Trentepohlia* sp. (Chlorophyceae). Hifas de fungos foram observados. A produção de CO₂ ocorreu em todos os módulos artificiais devido ao crescimento de bactérias, fungos e actinobactérias. A presença de vida nesse módulo artificial contendo resíduos de mineração foi um achado promissor. Os colonizadores poderiam iniciar o processo de sucessão primária e ocupar porções significativas de superfícies subaéreas e, portanto, participar da degradação e formação do solo, onde novos nichos ecológicos seriam criados.

Palavras – Chave: Resíduo de minério de ferro. Colonizadores subaereos. Reaproveitamento.

RUMO AO LIVRO: UMA CRÔNICA DA TRAJETÓRIA DE ESCRITORES MINEIROS CONTEMPORÂNEOS EM SUAS RELAÇÕES COM O MERCADO EDITORIAL

Autoras: Taynara do Nascimento Irias, Luiza Márcia Alves Terrinha

Orientadora: Andréa Soares Santos

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

A pesquisa desenvolve uma reflexão sobre a relação de escritores mineiros contemporâneos com o mercado editorial, partindo do pressuposto de que publicação de textos literários em livros é ainda indispensável à legitimação de obras e autores. Foram analisados documentos relativos às carreiras literárias de uma amostra composta por escritores nascidos ou domiciliados em Minas Gerais, mais especificamente na capital mineira, e realizadas entrevistas com esses escritores, de modo a levantar dados que permitiram traçar os itinerários de suas trajetórias rumo ao livro. O trabalho toma como paradigma e, de certa forma, como referência comparativa, a obra *O desatino da rapaziada*, de Humberto Werneck, na qual, por meio de uma crônica documental e histórica, o autor faz um relato da trajetória de escritores modernistas mineiros, entre os anos 20 e 70 do século XX, com enfoque nas relações de seu percurso com as redações de jornal. A referência a essa obra, além de permitir conhecer as semelhanças e diferenças entre os caminhos, rumo à consagração, de autores modernistas e contemporâneos, serve ainda de espécie de “modelo” para a produção de uma crônica, focada no relato da trajetória dos autores da amostra em suas relações com o mercado editorial, como forma de materializar o resultado da pesquisa.

Palavras – Chave: Literatura. Mercado editorial. Escritores mineiros.

SABERES SOCIOLÓGICOS, JUVENTUDES E ENSINO PROFISSIONAL TECNOLÓGICO: OS CURRÍCULOS DE SOCIOLOGIA NA FORMAÇÃO DO ENSINO MÉDIO

Autora: Jhady Cerdeira de Vasconcelos

Orientadora: Juliana Batista dos Reis

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

Esse projeto de pesquisa objetiva desenvolver uma reflexão sobre o ensino de sociologia a partir da presença da disciplina no ensino médio integrado à educação profissional e tecnológica. Nesse contexto, é discutido o papel da sociologia no ensino médio como espaço de produção de conhecimentos sobre a realidade escolar/social e também como espaço de formação dos/as jovens alunos/as. O recorte empírico da investigação privilegia as escolas de ensino médio integrado à educação profissional, em instituições públicas federais da Região Metropolitana de Belo Horizonte. A partir de referenciais teóricos da sociologia da educação e da juventude, o projeto busca compreender as experiências do ensino de sociologia através dos conteúdos programáticos e recursos didáticos que compõem os planos de ensino. As pesquisas bibliográfica e documental como instrumentos metodológicos viabilizam a identificação e classificação das temáticas, autores e perspectivas que orientam a formação sociológica. A pesquisa está em andamento, e os resultados parciais indicam uma variedade de temáticas presentes nos currículos de sociologia. Por outro lado, em algumas instituições, a disciplina não está consolidada nos três anos do ensino médio. A pesquisa tem permitido o debate sobre a consolidação da disciplina e suas interfaces com a condição juvenil/escolar e a formação profissional tecnológica.

Palavras – Chave: Sociologia. Currículo. Juventudes.

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE CRIATURAS BASEADAS EM SISTEMAS NERVOSOS ARTIFICIAIS: ESTUDO QUANTITATIVO DOS EFEITOS DA APRENDIZAGEM E MEMÓRIA NA SELETIVIDADE DE AÇÕES

Autor: Felipe Duarte dos Reis

Orientador: Henrique Elias Borges

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus II

O desenvolvimento de cérebros artificiais com a máxima plausibilidade biológica possível é reconhecido pela comunidade científica como um dos maiores desafios das próximas duas décadas. O projeto Artífice visa à modelagem de sistemas nervosos mínimos para que a criatura apresente um comportamento consumatório. Essa criatura vive num mundo simulado em 2 dimensões, interagindo com diversos objetos ali dispostos. Para manter-se viva a criatura necessita aprender a se manter regulada homeostática e emocionalmente. O aprendizado ocorre via condicionamentos clássico e operante. O que a criatura aprende, com suas próprias experiências de vida ela retém em sua memória de longo prazo. Um dos grandes desafios que nessa área consiste em estabelecer uma correlação entre a dinâmica do sistema nervoso da criatura e seu comportamento no ambiente. Neste trabalho foram realizados um conjunto de experimentos computacionais que nos permitiram dar uma resposta quantitativa a esta questão. Foram coletados dados relativos à dinâmica do sistema nervoso da criatura, bem como dados relativos ao comportamento consumatório da mesma. Por meio de análise estatística fica claro que a existência de mecanismos de aprendizagem associativa e de memória de longo prazo trazem benefícios evolucionários para a maior capacidade de adaptação da criatura, especialmente em seu comportamento consumatório.

Palavras – Chave: Criatura artificial. Aprendizagem. Seleção de ações.

SIMULAÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELOS DE LAMINADORES DE PRODUTOS PLANOS

Autor: Hugo Leonardo Faria Nascimento

Orientador: Yukio Shigaki

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

A simulação matemática e computacional possui papel extremamente relevante em diversas áreas da ciência. Na metalurgia da transformação não poderia ser diferente, e tem sido aplicada intensivamente na modelagem de processos de fabricação. Sua finalidade é bastante ampla, podendo ser aplicada para dimensionar, corrigir problemas, identificar possibilidades de melhora e conhecer a real capacidade de um equipamento, possibilitar um maior controle do equipamento, determinar regras de controle online e de ajuste para determinadas produções, otimização, etc. Neste projeto propõe-se o desenvolvimento e validação de um modelo aplicado à laminação de produtos planos. Foi desenvolvido um modelo híbrido baseado no Método dos Elementos Finitos (MEF) com elementos tridimensionais e em métodos analíticos de cálculo de carga de laminação, de nossa autoria. Foram efetuados ensaios em uma das linhas de laminação da Companhia Siderúrgica Nacional e, em posse dos dados industriais foram elaborados os modelos para simulação do processo de laminação. Os resultados permitiram um maior conhecimento do processo e da influência das variáveis de operação e do material sobre os defeitos de planicidade das chapas.

Palavras – Chave: Laminação. Simulação. Método dos elementos finitos.

SIMULAÇÃO, MODELAGEM E CONSTRUÇÃO DE UM CONVERSOR DC-DC DE BAIXA POTÊNCIA E TENSÃO PARA APLICAÇÕES EM TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO E COLHEITA DE ENERGIA

Autor: Carlos Vinícius Soares Rocha

Orientador: Sandro Trindade Mordente Gonçalves

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

A energia coletada por uma antena em aplicações de transmissão de energia sem fio – wireless power transmission (WPT) e colheita de energia – energy harvest – frequentemente tem níveis de energia adequados à carga de uma bateria ou até mesmo para o fornecimento de um sensor sem fio. Entretanto, os níveis de tensões não são suficientemente altos para vencer o potencial residual da bateria impedindo seu carregamento. Esta proposta teve como objetivo a simulação, modelagem e construção de um conversor DC-DC que seja capaz de elevar o nível de tensão recebido por uma antena para níveis de tensão capazes de recarregar uma bateria. A topologia de circuito para funcionamento em níveis de potência e tensão baixos, como é o caso de transmissão de energia sem fio e colheita de energia, normalmente se adequa à faixa de rádio frequência, pois em altas frequências os circuitos são menores, com baixa dissipação por perdas ôhmicas. Além disso, o espectro eletromagnético nos tempos modernos contém um grande conteúdo de sinais em rádio frequência que não são aproveitados, sendo simplesmente absorvidos ou refletidos nos diversos objetos incidentes tais como construções, móveis, vegetação ou pessoas. Isso motiva a colheita de energia a qual o conversor DC-DC é fundamental. O conversor foi projetado e construído e a coleta de energia testada através de um sistema gerador de RF / analisador de espectro. As simulações demonstraram a coleta efetiva da energia e a conversão das baixas tensões coletada em tensões de alguns volts, suficiente para carregamento de baterias comerciais.

Palavras – Chave: Conversor DC-DC. Transmissão de energia sem fio (WPT). Colheita de energia (Energy Harvest).

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

Autora: Orsilane da Silva de Carvalho

Orientadora: Adriana Akemi Okuma

Coorientadora: Lucienir Pains Duarte

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

As benzamidas são substâncias orgânicas de grande importância na área da medicina. Muitas são empregadas como medicamentos antieméticos, gastrocinéticos e antipsicóticos. Com base na estrutura química e dentro do projeto intitulado Síntese “verde” de substâncias potencialmente bioativas, propôs-se a obtenção de benzamidas, seguindo rotas sintéticas “verdes”, a partir de derivados dos rejeitos lignocelulósicos do *Eucalyptus* sp. Para tanto, foram realizadas reações diretas entre ácidos carboxílicos derivados do alcatrão vegetal e amino álcool de baixo custo. Assim, o ácido 3,4-dimetoxibenzóico (Ác. DMB) ou o ácido 3,4,5-trimetoxibenzóico (Ác. TMB) foram submetidos à reação com o 2-amino-2-metilpropanol, na ausência de solvente e catalisador, em reator de bancada, sob agitação magnética e condições controladas de temperatura, pressão e tempo. As reações foram monitoradas por Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (CG-EM), indicando a obtenção das benzamidas de interesse. Entretanto, como a conversão foi baixa (16%), novas adaptações nas condições de reação estão sendo testadas. A metodologia proposta neste trabalho possibilitou a síntese das benzamidas de interesse, com potencial atividade biológica, a partir de rejeitos lignocelulósicos, de acordo com os princípios da Química Verde.

Palavras – Chave: Síntese orgânica. Química verde. Alcatrão vegetal.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES MULTIFUNCIONAIS PARA ESTERIFICAÇÃO OXIDATIVA DE ALCOÓIS

Autora: Sara Regina Almeida Santos

Orientador: Eudes Lorençon

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

Nos últimos anos, o desenvolvimento de catalisadores para a oxidação seletiva de álcoois a seus respectivos derivados carbonílicos tem ganhado destaque tanto do ponto de vista científico como do industrial, uma vez que esses produtos têm elevado valor agregado, sendo amplamente utilizados na indústria farmacêutica e de química fina. Neste trabalho, foram desenvolvidos catalisadores anfifílicos para esterificação oxidativa de álcool benzílico a benzoato de benzila através das rotas de oxidação de baixo custo. Os catalisadores foram sintetizados pela integração de nanotubos de carbono (NTC) à estrutura de nanotubos de titanato, formando um híbrido anfifílico (multifuncional). Os materiais obtidos foram caracterizados por diferentes técnicas, tais como DRX, Raman, MEV, MET, isotermas de adsorção/dessorção de N₂. O comportamento catalítico e anfifílico dos materiais foi avaliado na degradação/oxidação de amarelo de metila e na oxidação de álcool benzílico, ambos os casos em sistema bifásico água/óleo, usando peróxido de hidrogênio como agente oxidante. Os resultados catalíticos demonstraram que a presença dos NTC (parte hidrofóbica do catalisador) tem um papel fundamental no desempenho dos materiais e que os nanotubos de titanato dopados com 20% m/m de NTC apresentaram melhor eficiência, com conversão total de álcool benzílico a benzoato de benzila em apenas 3h de reação.

Palavras – Chave: Esterificação oxidativa. Catálise. Nanotubos.

SÍNTESE VERDE DE ÉSTERES COM POTENCIAL ATIVIDADE BIOLÓGICA A PARTIR DE BIOMASSA RENOVÁVEL PROMOVIDA POR IRRADIAÇÃO DE MICRO-ONDAS

Autora: Ruth Pereira Paulino

Orientadora: Adriana Akemi Okuma

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

A busca por novas metodologias de pesquisa que não causam impactos ambientais tem sido um dos desafios da Química Verde. Assim, os constituintes e derivados do alcatrão de *Eucalyptus sp.*, um co-produto da carbonização da madeira, vêm sendo utilizados como insumo químico proveniente de biomassa renovável, com destaque para o ácido 3,4,5 trimetoxibenzóico (ácido TMB). Estudos recentes comprovam que ésteres obtidos a partir do ácido TMB apresentam atividade anti-inflamatória, o que torna a síntese dessas substâncias interessante do ponto de vista farmacológico. A síntese dos ésteres foi promovida por irradiação de micro-ondas e a caracterização dos mesmos foi realizada utilizando a técnica de Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas. A metodologia proposta para a obtenção dos ésteres apresentou vantagens em relação à rota sintética clássica, tais como a eliminação de etapas, reagentes, solventes e resíduos tóxicos, redução no tempo de reação e utilização de fonte alternativa de energia. Dessa forma, foi possível sintetizar os ésteres de interesse utilizando uma metodologia moderna, a partir de biomassa renovável, com eficiência energética e química, de acordo com os princípios da Química Verde.

Palavras – Chave: Síntese orgânica. Química verde. Alcatrão vegetal.

SISTEMA DE APOIO ÀS ANÁLISE TÁTICA E FÍSICA NO FUTSAL BASEADO EM VISÃO COMPUTACIONAL

Autores: Alexandre César da Silva, Fábio Henrique Oliveira Fernandes

Orientador: Flávio Luis Cardeal Pádua

Coorientador: Pedro Henrique Caetano de Pádua

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

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 e melhorar os treinamentos. Grande parte das análises feitas atualmente são realizadas manualmente, enquanto que as soluções tecnológicas existentes são compostas por ferramentas comerciais de alto custo, desenvolvidas para outros esportes coletivos. O sistema proposto é composto por uma única câmera usada para capturar imagens da quadra vista de cima. São usadas subtração de fundo adaptativa e análise das regiões resultantes para detectar os jogadores, bem como filtro de partículas para rastreá-los automaticamente. O sistema é capaz de extrair as velocidades máxima e média de cada jogador, sua distância percorrida, e gerar um mapa de calor que descreve sua ocupação em quadra. 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 e levando cerca de 25 ms para processar cada quadro. Isso demonstra seu alto potencial para ser amplamente usado por equipes de futsal na busca por melhores resultados.

Palavras – Chave: Visão computacional. Análises tática e física. Rastreamento de pessoas.

SITUAÇÃO DA DISCIPLINA DE QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA NAS IES'S BRASILEIRAS EM 2014

Autora: Roberta Gonçalves Neto

Orientadora: Terezinha Ribeiro Alvim

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

O objetivo desta pesquisa foi levantar a situação atual do ensino da Química Analítica Qualitativa Clássica nos cursos superiores de Química do Brasil dez anos depois da realização da primeira pesquisa sobre o tema. Para tal, analisamos os currículos e os programas das disciplinas de Química Analítica de 77 cursos superiores de Química. A análise dos dados obtidos mostrou que houve uma pequena diminuição do número de cursos que mantêm esse conteúdo em seus currículos. O resultado mais notável foi que a “análise clássica de ânions e cátions” não é conteúdo exclusivo de uma disciplina na grande maioria dos cursos, ao contrário de dez anos atrás. Enquanto há dez anos a maioria dos cursos tinham esse conteúdo como único do programa da disciplina, atualmente observamos que a disciplina Química Analítica Qualitativa foi substituída pela Análise Química, que inclui em seu programa tópicos da Análise Qualitativa e Quantitativa Clássica. Conclui-se que há uma tendência a excluir esse conteúdo da parte obrigatória do currículo nos cursos superiores de Química.

Palavras – Chave: Química analítica qualitativa. Currículo. Ensino superior.

TECNOLOGIAS DA SUBJETIVAÇÃO E CARREIRA DOCENTE NA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS: ANÁLISE COMPARATIVA DE PRÁTICAS DISCURSIVAS ANTAGÔNICAS

Autoras: Rháisa Gonçalves Silva, Camila Alvares dos Reis, Susana Nogueira Balsa Coelho

Orientador: Matusalém de Brito Duarte

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Câmpus I

O objetivo desta pesquisa foi analisar as práticas discursivas do Governo de Minas Gerais e do sindicato da categoria (SIND-UTE) com relação às mudanças na carreira docente e seus impactos no trabalho docente e na educação do Estado a partir de 2003, buscando evidenciar as tecnologias da subjetivação presentes nas estratégias da administração pública e seus impactos na subjetivação docente. Nessa perspectiva, foram analisados os sites “Dito e Feito” do governo, bem como os boletins e informes do sindicato SIND-UTE. Verificou-se no site “Dito e Feito” forte presença da ideologia da meritocracia, enquanto no site do SIND UTE foram evidenciados antagonismos dessa exigência, sem contrapartida da infraestrutura e das condições de trabalho necessárias. Outros antagonismos verificados foram: o discurso da remuneração legal pelo Estado x não pagamento do piso pelo discurso sindical. Várias contradições foram verificadas entre os dados apresentados nos sites pelo governo e pelo sindicato, como nas questões relacionadas à infraestrutura, acesso às matrículas, dados sobre as greves e sobre a qualidade do ensino. Enquanto o sindicato apoiou-se nos dados do cotidiano do trabalho docente, o governo embasou maciçamente seu discurso a partir de dados numéricos e “legais”, com apoio midiático forte, buscando desqualificar o discurso da categoria e do sindicato.

Palavras – Chave: Educação. Discurso. Choque de gestão.

TECNOPOÉTICAS - PALAVRA, IMAGEM, SOM E ANIMAÇÃO: UMA VIAGEM POR “A FORA”

Autora: Nardele Aparecida Chaves Silva

Orientador: Wagner José Moreira

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a relação de coexistência entre tecnologia e arte (visual e ou escrita), assim como o paroxismo provocado pelo imbrincamento de arte, linguagem verbal e animação 2D na produções da videopoesia “A Fora” (projeto idealizado e apresentado no concurso La Parola Immaginata de 2013 (<http://www.videopoesia.org/>), realizada pelos poeta Albert Balasch, Tià Zanoguera, pintor e, pelo produtor e cineasta, Marc Capdevila), todos de origem espanhola. Dessa maneira, depreende-se que o procedimento analítico se orientará por uma análise qualitativa, baseada na observação do objeto investigado e no aporte teórico que subsidia essa pesquisa, além do registro do contexto histórico no qual se dá a produção e a divulgação do videopoema. Nesse sentido, torna-se importante destacar que o conceito de imagem-relação e o conceito de imagem-intensidade, desenvolvidos, respectivamente, por Jean-Louis Boissier e por Beatriz Furtado, com a finalidade de pensar a categoria da imagem a partir do pensamento do filósofo Gilles Deleuze, vêm auxiliar a reflexão que ora este trabalho investigativo se propõe.

Palavras – Chave: Linguagem. Tecnologias. Artes. Videopoesia

TRAJETÓRIAS ESCOLARES DE ESTUDANTES AFRO-BRASILEIROS (AS) DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO E DO ENSINO SUPERIOR DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG)

Autora: Karine Libanhia Matias Pinheiro

Orientadora: Silvani Santos Valentim

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Câmpus: Câmpus II

O objetivo deste trabalho é analisar as trajetórias escolares de estudantes afro-brasileiros (as) matriculados (as) na educação profissional técnica de nível médio (EPTNM) e no ensino superior (ES) no CEFET-MG, identificando as estratégias utilizadas por esses alunos (as) para inserirem-se no CEFET-MG e os caminhos escolares percorridos até o ingresso na instituição. Para isso, o projeto tem como meta realizar análise documental sobre as políticas de ação afirmativas nas instituições federais, analisar as especificidades e desafios da implementação de atividades e projetos sobre os estudos de gênero e diversidades na rede federal de educação profissional e tecnológica, fazer um estudo do perfil dos estudantes afro-brasileiros (a) que entram no CEFET-MG por meio das cotas sociais e raciais, acompanhar atividades do NEAB e do NEGED. Os procedimentos metodológicos previstos são os seguintes: análise do banco de dados da COPEVE; análise dos registros de matrícula para definir os (as) estudantes a serem pesquisados (as). Serão selecionados prioritariamente os (as) jovens autodeclarados (as) afro-brasileiros (as), oriundos de escolas públicas, levando em consideração o gênero, a renda e a região em que vivem. Serão utilizados questionários para o estudo do perfil desses (as) estudantes; entrevistas semiestruturadas para compreender da trajetória junto a técnicas de história oral. Como considerações finais, pode-se apontar que esta pesquisa, ainda em processo de conclusão, tem fornecido dados que estão contribuindo para traçar e melhor compreender os caminhos percorridos por alguns jovens do sexo feminino e masculino, até o ingresso no CEFET-MG, seja no nível médio ou superior.

Palavras – Chave: Estudantes afro-brasileiros(as). Trajetória escolar. Políticas afirmativas.

UM ACONTECIMENTO, TRÊS VERSÕES: ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES GÊNEROS AUDIOVISUAIS

Autora: Letícia Santana Gomes

Orientadora: Giani David Silva

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

Este projeto propõe caminhos para explicar os gêneros midiáticos, utilizando as formulações teóricas existentes na Análise do Discurso Midiático para a compreensão de gêneros híbridos. Nesse sentido, a partir do mesmo acontecimento: o sequestro do ônibus 174, analisaremos, em diferentes gêneros: o documentário, a reportagem e o filme o processo de construção narrativa, buscando entender o papel da edição e da montagem fílmicas como fatores fundamentais para diferenciação desses gêneros. Assim, o estudo de discursos audiovisuais, especificamente documentário e reportagem, serão retratados a fim de que se estabeleça uma análise contrastiva entre eles, apontando seus pontos de proximidade e de afastamento, e as especificidades de cada um. Além disso, os dispositivos utilizados por esses gêneros também serão avaliados: a televisão, o telejornal e a notícia/reportagem dispositivos midiáticos? Como se inter-relacionam as várias dimensões que os constituem? Cabe ainda ressaltar que os resultados obtidos representarão a base para a constituição do Centro de Apoio a Pesquisas sobre Televisão (CAPTE) no CEFET-MG, o qual vem sendo estruturado pelos pesquisadores proponentes deste projeto.

Palavras – Chave: Gêneros televisivos. Discurso midiático. Ônibus 174

UM ALGORITMO PARA O PROBLEMA DO ROTEAMENTO DE ÔNIBUS ESCOLARES COM CARGA MISTA

Autor: Daniel Silva Fonseca

Orientador: João Machry Sarubbi

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus II

Este trabalho apresenta um algoritmo para resolver a versão carga mista (um veículo pode recolher alunos de mais de uma escola) do Problema de Roteamento de Ônibus Escolares aplicado à área rural de uma cidade brasileira. Foi utilizado um conjunto de dados reais georreferenciados composto de uma amostra de 716 alunos, 23 escolas e 2.916 arestas. O objetivo é minimizar a distância total de viagem utilizando uma frota de veículos escolares heterogênea considerando algumas restrições como: (I) a distância máxima que um estudante pode permanecer dentro de um veículo e, (II) a distância máxima do aluno ao ponto do ônibus. A solução carga mista foi comparada com uma solução semelhante carga simples (um veículo pode recolher alunos de apenas uma escola) analisando: (I) a distância total de viagem; (II) o número de ônibus escolares utilizados; e, (III) a utilização da capacidade dos ônibus. Os resultados demonstram que a abordagem carga mista para o problema tem resultados melhores que a abordagem carga simples quando é analisado o: (I) custo fixo (relacionado ao custo de aquisição, depreciação e manutenção dos veículos e etc.); (II) custo variável (custo de combustível, custo de hora extra, etc.) e; (III) eficiência (taxa de ocupação dos veículos).

Palavras – Chave: Problema do roteamento de ônibus escolares. Carga mista. Metaheurísticas.

UMA ANÁLISE DOS CURRÍCULOS DE CANDIDATOS A VAGAS DE EMPREGO NA ÁREA DE CONTROLADORIA

Autores: Lucas Ferreira Mendes Grossi, Rafael Fernandes Gaudereto

Orientadora: Livia Maria de Pádua Ribeiro

Coorientadora: Viviane Souza Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Câmpus: Câmpus II

Os avanços tecnológicos aliados às constantes modificações do cenário empresarial demandam que os profissionais na área de controladoria tenham uma multiplicidade de conhecimentos, além da experiência. A Controladoria é uma área de grande importância dentro das organizações que está se expandindo cada vez mais. Assim, cabe ao profissional dessa área se manter atualizado para atender às exigências do mercado. Com as constantes mudanças, será que os candidatos a vagas de emprego na área de Controladoria apresentam características condizentes com as exigências do mercado? Nesse sentido, esta pesquisa teve como objetivo analisar quarenta currículos de candidatos a vagas de emprego na área de controladoria, verificando se os mesmos apresentam as características do perfil do controller e correspondem às exigências do mercado. A metodologia utilizada foi a pesquisa documental. Foram selecionados quarenta currículos para a análise em um site de guia de empregos. A análise aponta a necessidade de melhorias em alguns requisitos. Os candidatos possuem experiência profissional, conhecimento em informática, alguns têm cursos de especialização; mas percebe-se a ausência de atualizações de acordo com as exigências do mercado, tais como línguas estrangeiras fluentes, conhecimento em novos sistemas de gestão, entre outros. Uma Análise dos Currículos de Candidatos a Vagas de Emprego na Área de Controladoria.

Palavras – Chave: Controladoria. Perfil do controller. Avanços tecnológicos.

USINABILIDADE DA LIGA TI-6AL-4V EM OPERAÇÃO DE ACABAMENTO NO TORNEAMENTO COM ALTA VELOCIDADE DE CORTE COM DIFERENTES MÉTODOS DE LUBRI-REFRIGERAÇÃO

Autores: Francisco Vieira dos Santos, Matheus Barbosa Alvim

Orientador: Leonardo Roberto da Silva Roberto Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

O titânio e suas ligas possuem baixa densidade aliada a uma alta resistência mecânica, mesmo em altas temperaturas. A influência que a usinabilidade exerce sobre o custo final de produção serve como parâmetro para reforçar a necessidade da preocupação com desenvolvimento de materiais com propriedades mecânicas, físicas e químicas superiores. A usinagem de ligas de titânio sempre foi classificada como de difícil usinabilidade. Este trabalho visa o estudo da usinabilidade da liga Ti-6Al-4V no torneamento com alta velocidade de corte com diferentes métodos de lubri-refrigeração (com jorro, sistema de Mínima Quantidade de Lubrificante - MQL e a seco) utilizando ferramenta de metal duro. A avaliação da usinabilidade nas diversas condições de lubri-refrigeração e da ferramenta utilizada consistiu na análise dos parâmetros: desgaste, vida, mecanismos de desgaste e rugosidade. Os resultados possibilitaram avaliar o comportamento dos diferentes métodos de lubri-refrigeração no desempenho dos parâmetros citados. Em geral, os resultados mostraram que o tipo de lubri-refrigeração influencia o comportamento da usinabilidade da liga Ti-6Al-4V. O aumento da velocidade de corte reduz drasticamente a vida da ferramenta. Por outro lado, com relação a rugosidade não se obteve um comportamento padrão.

Palavras – Chave: Usinagem com alta velocidade. Liga Ti-6Al-4V. Usinabilidade.

UTILIZAÇÃO DE BIOSORVENTES NO TRATAMENTO DE EFLUENTES TÊXTEIS

Autor: João Victor Mendes Cunha

Orientadora: Patrícia Procópio Pontes

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

A indústria têxtil é uma das indústrias que mais necessita de água no seu processo produtivo. Essa indústria origina diferentes resíduos, principalmente efluentes líquidos coloridos, com composição química tóxica para os homens e para o meio ambiente. Torna-se de grande importância o desenvolvimento de novas tecnologias e métodos para remoção da cor nesses efluentes líquidos industriais. A adsorção apresenta, de maneira geral, baixo custo, facilidade operacional e, além disso, não ocasiona a formação de substâncias prejudiciais ao meio ambiente e permite o reaproveitamento do adsorvente. O presente trabalho buscou avaliar o uso de casca de coco em pó como biossorvente para tratamento de efluente contendo o corante vermelho congo. Para desenvolvimento da pesquisa, foram realizados experimentos de adsorção em triplicata, com agitação mecânica, e as amostras de efluente foram analisadas antes e após o processo de adsorção em pó de casca de coco. Os resultados obtidos indicaram uma eficiência de remoção do corante superior a 90% para adsorção em pH ácido. Conclui-se que o pó de casca de coco pode ser utilizado como biossorvente no tratamento de efluentes contendo o corante vermelho congo, diminuindo o desperdício de água e proporcionando o reaproveitamento de resíduos tais como a casca de coco.

Palavras – Chave: Efluente têxtil. Vermelho congo. Biossorvente.

VIABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DA RECICLAGEM DO ALUMÍNIO

Autores: Keila Cristina Vilela, Stela da Silva Caminhas, Fabiane Lúcia Teixeira de Jesus, Vitor Soares Sodré

Orientador: Sidney Nicodemos da Silva

Coorientador: Joel Lima

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Câmpus I

A reciclagem de alumínio é realizada através do processo de fundição. Neste trabalho, o objetivo é fundir latinhas de alumínio com o intuito de produzir lingotes, promovendo maior valor comercial, já que o lingote produzido tem maior valor que a latinha, e levar isso até os catadores desse material, valorizando, assim, o trabalho dos mesmos. É formada, durante a fusão, uma escória, devido à formação de óxidos associados a impurezas. Foram utilizadas latinhas com e sem tinta para que fossem comparados os resultados obtidos, e escolhida qual metodologia seria mais eficaz. Observou-se que as latinhas que não continham tinta foram mais eficientes quanto à produção de lingotes, além de poluírem menos o ambiente, pois liberaram menos gases durante sua fusão. Porém, produzem mais escória, o que não seria vantajoso, uma vez que menos lingotes seriam produzidos, além do enorme tempo que leva para a limpeza do material e a necessidade de utilizar água para a realização dessa limpeza, a qual vem se tornando cada vez mais escassa. No entanto, a metodologia escolhida seria utilizar latinhas com a presença de tinta, mesmo apresentando maior liberação de gases poluentes. Além disso, vem sendo estudada uma maneira de como tratar esses gases.

Palavras – Chave: Alumínio. Reciclagem. Fundição.

VÍDEO-AULAS E O ENSINO DE FÍSICA POR INVESTIGAÇÃO

Autor: Vinicius Souza Tironi

Orientador: Ronaldo Marchezini

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Câmpus I

O objetivo principal do trabalho é a produção de vídeo-aulas como material complementar para aulas de física do ensino médio, incentivando, assim, o desenvolvimento do ensino por investigação nas escolas brasileiras. Busca-se, com isso, propiciar aos professores a capacidade de planejar e ministrar aulas mais dinâmicas que motivem os estudantes, que os auxiliem no desenvolvimento da criatividade e da autonomia na produção do conhecimento científico e na elaboração de novos projetos e pesquisas científicas. Para o projeto, utilizamos a metodologia da investigação. Pesquisamos acerca de conceitos da eletricidade básica e diversos tipos de circuitos elétricos, buscando a melhor demonstração ao público. Após as investigações e estudos, iremos construir os protótipos experimentais a serem utilizados na vídeo-aula. Elaborou-se o roteiro e fizeram-se as gravações. Espera-se obter como resultado a realização da vídeo-aula, podendo, assim, levar o devido conhecimento ao público destinado, tendo, desse modo, nosso objetivo concluído.

Palavras – Chave: Eletricidade. Vídeo-aula. Física.

VIDEOPOESIA: A EXPRESSÃO AUDIOVISUAL EM “O INTERNO EXTERIOR” DE ARNALDO ANTUNES

Autora: Ariana Barbosa dos Santos

Orientador: Wagner José Moreira

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

Esta pesquisa tem como finalidade analisar a expressão audiovisual na videopoesia “O interno exterior” nas diferentes linguagens em que é apresentada: sonora, visual e verbal. Os procedimentos aplicados são a análise do objeto de estudo partindo teoricamente de Deleuze (2007) em seu livro intitulado “A imagem-tempo” bem como no conjunto de textos realizados por outros pensadores em “Cinema/Deleuze” (livro de 2013 organizado por André Parente), que ampliam os conceitos de imagem-movimento e imagem-tempo propostos por Deleuze. Após análise da videopoesia, verificamos que Arnaldo busca o interno do ser humano, ao utilizar-se do trabalho com a linguagem visual e verbal aliado à placas, ícones e símbolos (externo), no qual nos deparamos todos os dias. O poema que é recitado é uma mescla dos discursos: bíblico, publicitário, e aos padrões que a sociedade estabelece. Enfim, a videopoesia de Antunes é o que se resume em arte apresentada sobre a visão da multimodalidade do mundo contemporâneo.

Palavras – Chave: Arnaldo Antunes. Linguagens. Videopoesia.

VOZ DA COMUNIDADE NO TELEJORNALISMO MINEIRO – UM REGISTRO COMPARATIVO DAS CATEGORIAS JORNALÍSTICAS NO QUADRO PARCEIROS DO MG TV

Autoras: Leila Marli de Lima Caeiro; Samara Mirian Coutinho

Orientadora: Giani David Silva

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Câmpus I

Esta pesquisa propõe investigar a proposta do discurso apresentada pelo quadro Parceiros do MGTv, e pelo Você no MGTv, considerando o conceito de comunicação comunitária, observando as linguagens utilizadas e tentar compreender as estratégias da mídia para a validação desse discurso. Os quadros Você no MGTv, Parceiros do MGTv propõem introduzir a voz da comunidade no discurso jornalístico televisivo. Mas quem são os protagonistas do discurso nesses quadros do jornalismo belorizontino? Quem da comunidade os representa para traduzir o cotidiano e as demandas do lugar? Qual a duração do tempo de fala desse personagem dentro do telejornal. Há que se analisar um grande número de fatores para tentar entender como o MGTv constrói esse espaço comunitário e o agrega ao formato já consagrado do telejornalismo global. Nossa fundamentação argumentativa teórica se embasará em Foucault, Charaudeau, Mcluhan, David-Silva, Braighi, Dalmonte, dentre outros. Para fazer esse estudo será realizada uma pesquisa exploratória/descritiva acompanhando o telejornal e anotando recorrência nas linguagens utilizadas e buscando suporte teórico para a análise dos discursos apresentados.

Palavras – Chave: Análise do Discurso. Telejornal. Parceiros do MG TV.

11ª Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

CONTAGEM

Apoio



Realização



CEFET-MG
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

CONTAGEM

A TRAJETÓRIA ACADÊMICA DE DOIS GRUPOS DE ALUNOS: RESERVA DE VAGAS E AMPLA CONCORRÊNCIA

Autora: Camila Marçal Cavalcante

Orientador: Luiz Carlos Gonçalves Lopes

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Contagem

O projeto “A Trajetória Acadêmica De Dois Grupos De Alunos: Reserva De Vagas E Ampla Concorrência No CEFET-MG Unidade Contagem” teve como finalidade refletir sobre a implantação da política obrigatória de reserva de vagas para os alunos dos cursos técnicos de nível médio, ingressantes em instituições federais, regulamentado pela Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Tratou-se de uma pesquisa comparativa entre a trajetória acadêmica de dois grupos de alunos da educação profissional técnica de nível médio (EPTNM). Um grupo com entrada por meio da reserva de vagas - sociais e raciais – e o outro grupo de ingressantes pela ampla concorrência. A metodologia utilizada fundamentou-se nos princípios da pesquisa qualitativa e teve inspiração na etnografia, apesar de se ter clareza de não se tratar de uma pesquisa etnográfica, mas por considerar a relevância da sua dimensão sociocultural. Por fim, cabe dizer que a pesquisa se finalizou tendo como resultado um relatório no qual se analisam os dados das entrevistas dos alunos entrevistados, por meio do qual pode-se notar que ainda há uma não equivalência entre os dois grupos pesquisados.

Palavras – Chave: Educação. Trajetória acadêmica. Reserva de vagas.

ANÁLISE DE TECNOLOGIAS E PROJETO DE REDES DE COMPUTADORES E REDES DE COMUNICAÇÃO INDUSTRIAL

Autor: Victor Hugo Alves Miranda de Souza

Orientador: Carlos Renato Storck

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Contagem

As redes de computadores são encontradas em empresas de todos os portes, públicas ou privadas, que dependem cada vez mais para troca de informações e disponibilidade de seus sistemas e serviços na Internet. O objetivo principal desse trabalho é analisar e implementar tecnologias de redes de computadores, sistemas distribuídos e redes de comunicação industrial, imprescindíveis no mundo moderno para a segurança das informações em um ambiente corporativo ou industrial. No projeto, foi realizado um estudo sobre a arquitetura de redes industriais e o uso de softwares de gerenciamento. Foram então simulados ambientes industriais nos softwares Modbus Poll e Elipse para ilustrar essa troca de informações em uma rede de comunicação industrial. Como resultados, foi aprofundado o conhecimento sobre protocolos industriais, o funcionamento de redes industriais e a capacidade de analisá-las e apontar suas características.

Palavras – Chave: Redes de Computadores. Rede Industrial. Teleinformática.

CONSTRUÇÃO E PROGRAMAÇÃO DE ROBÔS UTILIZANDO KIT LEGO MINDSTORMS EDUCATION

Autor: Alexandre Guimarães Vartuli

Orientador: Carlos Renato Storck

Coorientador: João Ricardo da Mata Soares de Souza

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Contagem

É incontestável a popularização de robôs na vida cotidianas das pessoas. Indústrias investem cada vez mais em projetos de robótica e um exemplo disso é o Asimo, um robô garçom desenvolvido pela Honda. Lançado pela Lego em 2006, o Kit Lego Mindstorms Education 9797 é um kit de robô programável aplicado na Educação Tecnológica em todo o mundo. O objetivo principal desse trabalho é despertar o interesse pela robótica através da metodologia Problem Based Learning (PBL). Esse trabalho utiliza para a construção de robôs o Kit Lego Mindstorms Education 9797 e programação em blocos NXT-G e NXC. Como resultados, foi construído um robô totalmente autônomo, cuja finalidade é seguir uma linha no menor tempo possível com diversos obstáculos, tais como curvas acentuadas e zigzag. O robô possui a capacidade de identificar o trajeto, podendo esse variar entre diversas formas e distâncias. Durante o projeto, foram desenvolvidas habilidades de trabalho em equipe e planejamento de projeto, além da aplicação de conceitos de robótica e programação, constituindo um Grupo de Robótica do CEFET-MG - Unidade Contagem.

Palavras – Chave: Robótica educacional. Programação NXT e NXC. PBL

DESENVOLVIMENTO DE KITS DIDÁTICOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COM RECURSOS DE DOMÓTICA

Autores: Gustavo César de Melo Oliveira; Thales Pinheiro Cruz

Orientador: Nelson Alexandre Estevao

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Contagem

A busca por recursos eletroeletrônicos que trazem praticidade e comodidade aos usuários é algo cada vez mais expressivo atualmente. Com isso, surge a necessidade da utilização de ferramentas mais sofisticadas para aplicar nesses recursos, capazes de desempenhar funções mais completas de controle e comando. A ferramenta que melhor se encaixa em projetos que necessitam desses requisitos é o microcontrolador, um dispositivo programável que possibilita o desenvolvimento de diversas aplicações. Considerando isso, este trabalho tem como objetivo apresentar uma aplicação com microcontrolador PIC que consiga mostrar os diversos recursos presentes nessa ferramenta. Para isso, foi realizado um estudo dos microcontroladores PIC e desenvolvido um projeto didático de um Display Rotativo Microcontrolado, que utiliza diversos recursos do microcontrolador PIC, para fornecer um efeito visual diferenciado. Nesse desenvolvimento, foi realizada primeiramente a montagem do software, na linguagem Assembly, e depois a do hardware. Para a conclusão deste trabalho, foi realizada uma pesquisa voltada para a aplicação de microcontroladores na área de automatização residencial, a Domótica, com o objetivo de entender a utilidade deste mecanismo na vida das pessoas. Todo o desenvolvimento deste trabalho mostrou o microcontrolador como uma das melhores alternativas para o controle de projetos e aplicações.

Palavras – Chave: Microcontroladores. Sistemas digitais. Domótica.

DESENVOLVIMENTO DE UM KIT DIDÁTICO COM OS CONVERSORES CA-CC CONTROLADOS APLICADOS NA ÁREA DE ELETRÔNICA INDUSTRIAL VISANDO A EFICIÊNCIA, O CONTROLE E A QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA

Autor: Luiz Otavio de Oliveira Costa

Orientador: Breno Andrade Castilho

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Contagem

O objetivo desse trabalho será o desenvolvimento do Kit didático que comanda os conversores CA-CC controlados aplicando o TCA785. Dessa forma, permite o estudo das topologias dos conversores estáticos, os retificadores controlados, aplicados nos sistemas de potência monofásico e trifásico. A metodologia aplicada dividiu-se em quatro etapas: estudos das fontes primárias para o desenvolvimento dos circuitos eletrônicos e os devidos cálculos, simulações via Proteus, montagens em Proat Boards para ajustes finais e a confecção do circuito impresso com acabamento final. O desenvolvimento do Kit já está na terceira etapa, foram feitos estudos primários com a elaboração dos circuitos eletrônicos, as simulações aplicando o TCA785 com os respectivos drives. Na terceira etapa, os circuitos eletrônicos estão sendo montados em bancada via Proat Board para os testes e ajustes finais. Este projeto contempla a inserção do módulo de comando com os circuitos de bloqueio de pulsos, geração do trem de pulsos, circuitos acopladores ópticos e transformadores de pulsos. Os primeiros testes serão realizados nas topologias dos conversores CA-CC, monofásicos, aplicados nos diversos tipos de cargas (R, L e E) operando num modo integrado e dinâmico. Esse módulo permitirá o estudo da eficiência, do controle e a análise qualitativa da energia transferida.

Palavras – Chave: TCA785. Conversores CA-CC. Eficiência.

DO CURTA AO LONGA: ASPECTOS AFIRMATIVOS NO CINEMA DE DANIEL RIBEIRO

Autora: Cintia Paula Maciel

Orientador: Luiz Carlos Gonçalves Lopes

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Contagem

Este projeto pretende efetuar uma pesquisa de viés comparativo tendo como objetos os filmes *Eu não quero voltar sozinho* e *Hoje eu quero voltar sozinho*, que constituem um curta e um longa do mesmo diretor, Daniel Ribeiro. O primeiro filme acaba sendo, ainda que também se constitua como uma obra acabada, um experimento do que seria o longa, que amplia os sentidos do primeiro trabalho. A leitura dos filmes nesse exercício de aproximação e distanciamento permite a) pensar nos recursos usados para cada trabalho e nos perguntarmos como se opera o tratamento das imagens e como elas são constituídas em cada filme; b) pensar a perspectiva da imagem como forma de resistência e, ainda, como essas imagens servem para testemunhar um gesto afirmativo do cinema de Daniel Ribeiro, que, sobretudo, ataca as formas de opressão, mortificação e valoração de uma cultura reativa. Dessa forma, é possível demonstrar as relações entre cinema e outros saberes, que perpassam a obra do cineasta brasileiro.

Palavras – Chave: Cinema. Pensamento. Estética afirmativa.

ELABORAÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO PARA SER UTILIZADO NAS AULAS DE QUÍMICA EXPERIMENTAL

Autora: Isabela Maia de Carvalho

Orientadora: Glenda Aparecida Carvalho

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Contagem

A química pode ser considerada como a ciência central no entendimento da revolução científica em andamento. Seu conhecimento é de grande importância para a leitura do mundo natural e para a compreensão das novas tecnologias. Porém, seu estudo pode se tornar de difícil entendimento para os alunos, abstrata e de punho memorizador. Uma estratégia para estimular e incentivá-los é associar a teoria e à prática, proporcionando a construção do conhecimento, o questionamento e a proposta de hipótese para os fatos observados. Este trabalho teve como objetivo a elaboração de um material didático para o uso no laboratório de química do CEFET-MG Unidade Contagem. A primeira etapa consistiu em ler e selecionar experimentos descritos na literatura que se aplicassem aos temas abordados no ensino médio. Foi organizado um acervo com os experimentos pesquisados. Na segunda etapa, os experimentos selecionados foram testados e adaptados ao laboratório utilizados pelos professores e alunos, uma vez que a maioria dos experimentos disponíveis usam materiais e reagentes alternativos. A última etapa foi a elaboração da apostila com os experimentos selecionados e testados.

Palavras – Chave: Química experimental. Ensino. Educação.

ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE GLOSSÁRIO ETIMOLÓGICO PARA ENSINO DE BIOLOGIA

Autora: Letícia Hernandes Rocha

Orientadora: Leila Saddi Ortega

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Câmpus: Contagem

As terminologias biológicas representam, muitas vezes, o grande empecilho para compreender e estudar as variadas estruturas e funções que formam os seres vivos. Quantos termos são possíveis identificarmos ao descrevermos estruturas, processos ou fenômenos estudados na biologia. A grande maioria dos termos biológicos apresenta sua origem a partir de radicais do Grego ou Latim, que, muitas vezes são regenerados em termos desconhecidos. Neste trabalho, foi feita pesquisa bibliográfica para construção de um glossário que reúne um número significativo de termos etimológicos e seus respectivos significados e exemplificações, utilizadas nas aulas de Biologia dos cursos técnico/médio do CEFET/MG. Como forma de aplicar esse conhecimento, um jogo etimológico foi elaborado e aplicado a um grupo de alunos do ensino técnico integrado. Os resultados indicam que o domínio da origem desses radicais e o conhecimento de seus significados é determinante para inferir as definições biológicas de diferentes conteúdos da disciplina de biologia, mesmo sem conhecê-las previamente. Esta atividade didático-pedagógica é uma ferramenta que auxilia o processo de ensino-aprendizagem por ser uma atividade lúdica, participativa e construtiva, que facilita o aprendizado significativo em detrimento ao aprendizado por memorização.

Palavras – Chave: Ensino de biologia. Glossário etimológico. Jogo etimológico.

IGUALDADE DE GÊNERO EM CURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Autoras: Laura Layanne Fernandes Gonçalves; Rafaela Cruz Marques

Orientadora: Karla de Souza Torres

Coorientadora: Kaciana Fernandes Alonso

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Contagem

Os cursos superiores de Tecnologia da Informação (TI) no país sofrem reduções nas matrículas de mulheres desde a década de 80, ficando essas abaixo de 20% do total nos últimos anos. Na carreira profissional, as mulheres representam 19% dos profissionais de TI. Atualmente existem poucos trabalhos e bibliografias especializadas, principalmente no estado de Minas Gerais, sobre a presença de mulheres nessa área, juntamente com a as carreiras de Ciência e Tecnologia (C&T). Para minimizar e otimizar essa lacuna, identificamos como objetivo desse projeto o diagnóstico da desigualdade de gênero nos cursos de TI do CEFET-MG, bem como a promoção de ações que possam minimizar essa desigualdade. Os resultados preliminares mostram que o percentual de mulheres matriculadas em cursos de TI nos últimos 10 anos não ultrapassa 45% no nível técnico e 25% no nível superior. Nos últimos 3 anos, o nível técnico apresentou um máximo de 29% de mulheres matriculadas nesses cursos. Já o superior apresenta queda acentuada de matrículas femininas nesse período, tendo apresentado apenas 8% de matrículas femininas no ano de 2015. Dessa forma, esses resultados apontam para a desigualdade de gênero nos cursos de TI do CEFET-MG, confirmando o cenário previsto pelas bibliografias especializadas sobre o assunto.

Palavras – Chave: Igualdade de gênero. Tecnologia da informação. Mulheres.

ÍTALO CALVINO: LITERATURA E CIÊNCIA

Autora: Paula de Fátima Fernandes Blunk

Orientador: Luiz Carlos Gonçalves Lopes

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Unidade: Contagem

O presente trabalho pretende efetuar uma leitura da obra do escritor italiano Ítalo Calvino, um dos maiores nomes da literatura da segunda metade do século 20. Trata-se de uma investigação de cunho comparativo que pretende observar e justapor, a partir do atrito, os campos da literatura e da ciência. A obra de Calvino parece permitir leituras que se baseiam nessas aproximações, já que uma de suas características é justamente o diálogo com outros campos do saber, o que impede o seu fechamento. Partimos de um texto inserido no volume Assunto encerrado: discursos sobre literatura e sociedade, intitulado “Duas entrevistas sobre ciência e literatura”, no qual Calvino tece algumas considerações sobre os campos do conhecimento científico e do fazer ficção. Tomamos as considerações do escritor italiano nessas entrevistas como ponto de partida para a leitura de outro volume, Todas as cosmicômicas, publicado no Brasil em 2007. Não se trata de uma leitura que pretenda apenas aproximar o campo da literatura ao campo do conhecimento científico, mas ao contrário, como possivelmente gostaria Calvino, o de observar aquilo que a literatura ainda pode nos dizer sobre o mundo, sobre a ciência e também o que ela pode nos dizer e a ciência não. Indo um pouco além, trata-se, por fim, de marcar uma diferença central entre como a ciência diz e cria o mundo e como a literatura faz o mesmo usando procedimentos e recursos que se distanciam do saber científico e que, portanto, criam também um mundo que nem sempre pode ser valorado como o do homem da ciência.

Palavras – Chave: Literatura. Ciência. Ítalo Calvino.

MODELO DIDÁTICO PARA ENSINO DE TEMAS ESTRUTURANTES DE FÍSICO-QUÍMICA

Autoras: Laura Fernandes de Carvalho, Barbara Mirelli de Oliveira Pinto, Dawber Batista Ferreira

Orientador: Marcelo Marques da Fonseca

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Unidade: Contagem

A disciplina Físico-química trabalha com conceitos fundamentais para compreensão de temas relacionados à Química Clássica e Química Analítica, principalmente para explicar fenômenos físicos e químicos, naturais ou não que ocorrem no nosso cotidiano. A compreensão científica desses processos é importante para concebermos questões ambientais, além de outros processos presentes no nosso cotidiano e intervir nesses de forma crítica, consciente e sustentável. Inicialmente, fizemos estudo da estrutura dos livros didáticos, por ser o principal recurso utilizado nas salas de aula das escolas. Nesta etapa, focamos os aspectos metodológicos de ensino apresentados nos materiais selecionados. A comparação foi feita por meio de gráficos cuja análise revela a ênfase na memorização em relação ao desenvolvimento de habilidades que possibilitam efetiva compreensão dos conteúdos. Outra parte do projeto foi a identificação de experimentos referentes a reações químicas e propriedades dos materiais e apresentação da teoria inerente a esses procedimentos para facilitar a compreensão do tema proposto e a estruturação de uma sequência didática que conduza à aprendizagem. Alguns experimentos foram reproduzidos, e os resultados obtidos foram registrados para serem utilizados na confecção de materiais de cunho interdisciplinar para professores e alunos. Este projeto não apresenta caráter de terminalidade, e o produto comporá módulos teóricos-práticos.

Palavras – Chave: Modelo didático. Físico-química. Química.

RELAÇÕES ENTRE FORMAS: MEMÓRIAS PÓSTUMAS DE BRÁS-CUBAS E A REPRESENTAÇÃO CRÍTICA DO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA BRASILEIRA

Autoras: Mariana Franco Barbosa, Débora Ribeiro da Silva

Orientadora: Bárbara Del Rio

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Unidade: Contagem

Tendo em vista o conceito de redução estrutural, cunhado pelo crítico Antônio Candido, foi analisada como a forma estética da obra *Memórias Póstumas de Brás Cubas* (1881), do escritor Machado de Assis, representa a homologia do processo de modernização tecnológico nacional. A partir da organização da narrativa, é possível vislumbrar a configuração histórica de inserção tecnológica brasileira, discutindo criticamente o seu apreço pelo modismo e pela novidade sem que estejam alicerçados a uma estrutura de desenvolvimento, servindo apenas como embuste para a manutenção das classes sociais privilegiadas. Pode dizer que a partir da volubilidade do narrador, da organização das ações e episódios, é possível compreender a formação da modernidade brasileira a combinar progresso e atraso em um sistema que só faz fomentar a dependência. O processo metodológico do trabalho é fundamentado em um diálogo interdisciplinar, sobretudo em relação à Literatura, à Sociologia e à Filosofia, áreas de conhecimento intrínsecas. A partir do ponto de vista materialista, que integra essa pesquisa ao grupo Trabalho, Cultura e Materialismo, a conclusão se executa no entendimento de que o fenômeno cultural não está apartado das relações sociais e que a estética é um caminho para se pensar os rumos do progresso nacional.

Palavras – Chave: Literatura e sociedade. Modernização dependente. Memórias póstumas de Brás Cubas.

UMA ABORDAGEM BASEADA EM ANÁLISE DE REDES PARA VISUALIZAÇÃO DOS DADOS DA IMDB.COM

Autores: Thiago Stangherlin da Cunha; Lucas Braga

Orientador: Thiago Magela Dias

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Unidade: Contagem

A Análise de Redes surge como uma excelente abordagem para a visualização sobre como indivíduos ou objetos estão relacionados. Diversas métricas podem ser aplicadas para compreender a estrutura das redes e qual o papel de cada um dos seus elementos no conjunto analisado. Neste trabalho, são geradas redes com os dados extraídos e ainda são aplicadas métricas como menores caminhos, densidade de rede, grau de centralidade e coeficiente de clusterização para analisar e compreender os dados da IMDb.com, um dos maiores repositórios de dados cinematográficos disponível atualmente. O repositório analisado possui dados de produções cinematográficas que, quando analisados, permitiu obter uma visão de como atores e atrizes tem contracenados e como esses relacionamentos vem ocorrendo ao longo dos anos. Esse tipo de análise é importante, pois possibilita compreender a estrutura das redes e também identificar como elementos centrais das redes analisadas influenciam na popularidade e sucesso de uma determinada produção.

Palavras – Chave: Análise de redes. Teoria dos grafos. Visualização de dados.

UMA PLATAFORMA PARA EXTRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS CINEMATOGRAFICOS

Autores: Lucas Braga, Thiago Stangherlin da Cunha

Orientador: Thiago Magela Rodrigues Dias

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Unidade: Contagem

Atualmente, a Internet vem sendo suporte para uma série de novas aplicações, como redes sociais, comércio eletrônico, sistemas de comunicação visual, dentre vários outros serviços Web. A Internet vem experimentando uma nova onda de aplicações, principalmente devido à grande proliferação das redes sociais online e ao crescimento da popularidade da mídia digital. Neste trabalho, é proposto um mecanismo de extração de dados do site IMDB que permite aos usuários realizar consultas sobre títulos e atores de filmes, séries e documentários. A partir dessa extração, é implementada uma rede dos atores que atuaram em cada uma das produções, possibilitando obter uma visão reveladora sobre como os atores contracenam e qual o impacto da seleção do conjunto de atores para o sucesso de uma determinada publicação. Diante disso, a plataforma de extração e caracterização de redes proposta neste trabalho surge como uma excelente opção de visualização para análise da rede de atores mundial, apresentando resultados que possibilitam compreender como é a estrutura das redes geradas.

Palavras – Chave: Extração de dados. Análise de redes. Grafos.

11ª Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

CURVELO

Apoio



Realização



CEFET-MG
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

CURVELO

ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS DE GERADORES EÓLICOS LIGADOS À REDE DE ENERGIA, VISANDO À PROTEÇÃO DOS SISTEMAS E QUALIDADE DE ENERGIA GERADA

Autores: Arthur Monteiro Diniz, Ana Paula Dias Santos

Orientador: Emanuel Philipe Pereira Soares Ramos

Coorientador: Bruno Macedo Gonçalves

Área do Conhecimento: Engenharias

Unidade: Curvelo

O trabalho apresentado aborda os princípios de geração de energia eólica, tecnologias aplicadas a usinas, as características e os modelos de geradores. O Estudo foi dividido em três etapas. Primeiramente, estudaram-se as configurações de geradores eólicos interligados a rede. Posteriormente foram inseridas, através de simulações, perturbações típicas na rede de energia, tais como: afundamentos de tensões, curtos-circuitos e faltas de fase, analisando o comportamento do gerador. Uma terceira etapa, ainda em desenvolvimento, busca de comparar um gerador eólico de 1000 w, construído de forma artesanal, com um gerador típico encontrado no mercado, serão investigados os harmônicos gerados pelo próprio funcionamento dos conversores, para uma geração de qualidade e dentro dos princípios estabelecidos pelos órgãos vigentes. O trabalho busca retratar estratégias para reduzir os impactos negativos causados por estas perturbações, com foco na integridade física do sistema interligado, do gerador eólico e da qualidade de energia fornecida. Os resultados conclusivos são apresentados com gráficos gerados durante as falhas simuladas.

Palavras – Chave: Geração eólica. Qualidade de energia de aerogeradores. Proteção de sistemas eólicos.

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA MICROUSINA SOLAR PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM UMA RESIDÊNCIA POPULAR EM CURVELO – MG

Autor: Matheus Franklin Rodrigues Silva

Orientador: Neolmar Matos Matos Filho

Área do Conhecimento: Engenharias

Unidade: Curvelo

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 desse recurso abundante da natureza. O presente trabalho visa elaborar uma análise de viabilidade econômica para implementação de uma microusinha solar para alimentar com energia elétrica uma residência popular na cidade de Curvelo-MG. Além de dimensionar as características da microusinha (painéis fotovoltaicos, bateria e inversor), este trabalho também pretende realizar um estudo para especificar alguns aparelhos elétricos que serão utilizados nessa residência (lâmpadas de LEDs e eletrônicas, notebook, ventilador, geladeira pequena, aparelho de som e TV de LED), e estes aparelhos deverão ser de alta eficiência e baixo consumo de energia. Como resultados esperados obteremos um estudo de viabilidade econômica da instalação e uma especificação detalhada os equipamentos necessários. Até o momento. 90% da revisão bibliográfica pronta.

Palavras – Chave: Energia solar. Viabilidade econômica. Microusinha.

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA PEQUENA CENTRAL EÓLICA PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO CEFET- MG - UNIDADE DE CURVELO – MG

Autora: Ana Paula Dias Santos

Orientador: Bruno Macedo Gonçalves

Coorientador: Emanuel Philipe Pereira Soares Ramos

Área do Conhecimento: Engenharias

Unidade: Curvelo

Considerando a frequente preocupação com a geração de energia e o impacto ambiental gerado, o aumento do consumo e a importância da renovação das fontes energéticas, é apresentado um estudo sobre a viabilidade técnica e econômica para implementação de um sistema de geração de energia eólica em uma microrregião de Curvelo-MG. O intuito de se realizar esse trabalho é chegar a uma análise quantitativa de dados que nos forneça justificativa suficiente para implementação de uma pequena central eólica no CEFET (Curvelo-MG). Mediante medições referentes à incidência de vento na região, foi levantado o potencial eólico da região. A partir dos dados coletados e processados foi possível levantar os dimensionamentos preliminares para implementação da micro usina e a sua possível capacidade de geração de energia. Os resultados encontrados são de fundamental importância para projetos futuros que visam à implantação de um sistema de geração de eólica dando a real situação da região.

Palavras – Chave: Geração eólica. Sustentabilidade. Energias renováveis.

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE À EDIFICAÇÕES, AO MOBILIÁRIO E A ESPAÇOS NA UNIDADE CURVELO DO CEFETMG

Autoras: Ângela Silveira Santos; Diessica Barbosa Saraiva

Orientadora: Patrícia Bhering Fialho

Área do Conhecimento: Engenharias

Unidade: Curvelo

Este trabalho tem como objetivo principal avaliar as condições de acessibilidade à edificações, ao 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 primeira etapa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico relacionado ao tema. A segunda etapa foi composta da coleta de dados. Foi elaborado um roteiro com itens, tendo por base a norma da ABNT 9050/2004. Foram objetos de análise: o prédio escolar, o prédio administrativo, o refeitório e o espaço externo da escola. Atualmente, está sendo elaborado um diagnóstico apontando os ambientes que necessitarão de intervenções. Os resultados preliminares mostram que os principais itens em não conformidade com a Norma 9050/2004 são: desníveis com altura superior ao máximo estabelecido pela norma, ausência de sinalização direcional e permanente, problemas na sinalização de emergência, locais de passagens com obstáculos, dimensões de mobiliários que limitam o acesso, dentre outros.

Palavras – Chave: Acessibilidade. Inclusão. Instalação escolar.

CONCEPÇÃO DOS ALUNOS CEFETMG/CURVELO QUANTO À UTILIZAÇÃO E IMPORTÂNCIA DOS CHÁS NA NEUTRALIZAÇÃO DOS RADICAIS LIVRES

Autoras: Bruna Caldeira Guedes, Laura Assis Ferreira

Orientador: Bruno Cruz Pádua

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Unidade: Curvelo

Desde a antiguidade, as plantas têm sido utilizadas como medicamentos na prevenção, no tratamento e na cura de distúrbios, disfunções ou doenças em homens e animais. O Brasil apresenta uma das maiores biodiversidade vegetal da Terra, e, pelo menos a metade das espécies vegetais pode possuir alguma propriedade terapêutica. São centenas de tipos de chás que atraem a preferência de milhões de pessoas no mundo e inúmeros são os seus benefícios. Apesar de apresentarem efeitos adversos decorrentes do consumo em excesso, o chá é uma das bebidas mais consumidas no mundo e uma das fontes mais ricas em flavonoides, substâncias antioxidantes que atuam em diferentes níveis de proteção do organismo e que ajudam a neutralizar os radicais livres. Diante disso, o projeto em desenvolvimento tem como objetivo inicial aplicar um questionário que visa obter informações da comunidade do CEFETMG/Curvelo em relação a utilização e importância dos chás na neutralização dos radicais livres. Os dados obtidos nessa primeira etapa do projeto serão muito úteis nos objetivos posteriores, onde avaliaremos o teor de compostos fenólicos e a capacidade antioxidante de chás de diferentes tipos de plantas medicinais utilizados pela comunidade do CEFET Curvelo.

Palavras – Chave: Antioxidantes. Radicais livres. Chás.

EFEITO ALELOPÁTICO DE EXTRATOS DE FOLHAS DE EUCALIPTO (EUCALYPTUS SP.) SOBRE O CRESCIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE SORGO (SORGHUM BICOLOR (L.) MOENCH) E GETIRANA (IPOMOEA ARISTOLOCHIAEFOLIA)

Autores: André Luiz Reis de Souza; Luiz Arthur Ribeiro Andrade

Orientadora: Gretynelle Rodrigues Bahia

Coorientadora: Lylian Perla Diniz

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Unidade: Curvelo

A getirana (*Ipomoea purpurea*) é uma planta daninha que causa problemas durante a realização dos diferentes tratamentos culturais acometendo plantações de sorgo, milho e milheto. Na cultura do sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), por exemplo, a getirana pode reduzir a produção de grãos de 35% a 71%. Para o controle da planta daninha tem-se utilizado herbicidas, produtos altamente tóxicos e agressivos ao meio ambiente e à saúde. O uso de extrato de plantas com ação alelopática poderia ser uma alternativa ao manejo de ervas. Assim o extrato das folhas de eucalipto surge como opção para o manejo de daninhas, ao mesmo tempo, mostra-se como uma alternativa ecológica para o resíduo proveniente da produção de eucalipto. O objetivo deste trabalho foi verificar a ação alelopática do extrato das folhas de eucalipto sobre o crescimento inicial de getirana e sorgo. Sementes destas espécies foram expostas a diferentes tipos de extratos de eucalipto e o desenvolvimento das plantas foi medido através de: massa fresca, massa seca e altura da parte aérea. O extrato em superfície apresentou melhores resultados em relação ao sorgo, indicando a necessidade de mais estudos ou até mesmo como um método de adubação verde.

Palavras – Chave: Alelopatia. Eucalipto. Sorgo.

ENTRE A PRÁTICA E A PERCEPÇÃO: A RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE SOB A ÓTICA DE AVENTUREIROS NO CENTRO DE MINAS

Autores: Arthur Ferreira Carvalho, Rodrigo Vaz Fernandes

Orientador: Adriano Gonçalves Silva

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Unidade: Curvelo

Entre as inúmeras atividades físicas existentes, as atividades físicas de aventura na natureza (AFAN) têm merecido destaque nas reflexões pertinentes à área, tendo em vista a possibilidade de um novo redimensionamento da relação homem-natureza. A principal característica das AFAN's é a utilização de espaços naturais para sua prática. Dessa forma, este estudo buscou compreender a percepção ambiental de praticantes de AFAN's no município de Curvelo – MG e região. Para tal, praticantes de mountain bike, trekking e rafting, atividades recorrentes em Curvelo e outras cidades da região central de Minas Gerais, foram submetidos a um questionário que possibilitou traçar o perfil desses praticantes e sua relação com natureza. Além disso, foi realizada observação direta das práticas para consolidação dos dados. Foram entrevistados 98 praticantes, sendo 66% do sexo masculino, 52% com idade entre 15 e 19 anos e 30% de 20 a 39 anos. Os resultados demonstram que os praticantes assumem discursos com relação à interação com o meio ambiente relacionados ao respeito, cuidado, conservação e diminuição dos impactos. Contudo, o conceito de meio ambiente é apresentado por muitos (36%) de forma restrita e 53% desconhecem os impactos das atividades físicas na natureza.

Palavras – Chave: Meio ambiente. Percepção ambiental. Aventura.

ESTAÇÃO SOLAR INTELIGENTE

Autor: Jhonatan Machado Caldeira

Orientador: Neolmar Matos Matos Filho

Área do Conhecimento: Engenharias

Unidade: Curvelo

O uso de energia solar fotovoltaica é uma proposta relevante e amplamente difundida pelo mundo. Por se tratar de uma fonte de energia renovável, sua utilização no cenário mundial tem apresentado crescimento excepcional nos últimos anos. Mesmo em países que apresentam potenciais solares inferiores aos do Brasil, essa fonte de energia apresenta-se como alternativa viável, devido aos incentivos governamentais oferecidos. O presente trabalho busca apresentar uma nova possibilidade de estudos prévios do potencial de uma determinada região, para através desses buscar áreas de melhor retorno financeiro para as usinas solares fotovoltaicas. Apresenta uma proposta alternativa para que sejam realizados estudos e coleta de dados em relação à geração de energia elétrica, apresentando uma nova opção para realizar tais estudos sem que sejam realizadas construções de usinas experimentais. Como resultados parciais esperados obteremos dados como: radiação solar, temperatura ambiente, umidade relativa do ar, medições instantâneas e os picos de tensão, corrente e potência, de tal forma que, ao ser associada ou usada de base para estudos mais detalhados, será possível gerar relatórios gerenciais com um custo baixo. Até o momento, 95% do protótipo da Estação Solar está pronto, e as medições já foram iniciadas.

Palavras – Chave: Energia solar. Armazenamento de dados. Fotovoltaica.

ESTIMATIVA DA RADIAÇÃO SOLAR INCIDENTE APLICADO A PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS E RESIDENCIAIS INTELIGENTES

Autor: João Victor Guimarães França

Orientador: Listz Simões de Araújo

Coorientador: Allan Ferreira Pinto

Área do Conhecimento: Engenharias

Unidade: Curvelo

Em busca de um desenvolvimento sustentável, diversas soluções enérgicas estão se aprimorando para tornar o processo de produção de energia elétrica mais barato e menos degradante ao ambiente. Neste cenário, merece destaque a conversão de energia eólica e solar para elétrica. Objetiva-se apresentar um estudo referente à incidência solar na região da cidade de Curvelo e, assim, avaliar o potencial enérgico da cidade a partir de raios solares. Para realizar tal pesquisa foi necessário instalar um painel solar de 10 W no campus do CEFET – Curvelo. Um software e um hardware foi desenvolvido para registrar diariamente os dados de tensões e correntes fornecidos pelo painel solar. Os resultados preliminares, a partir da medição da radiação solar, indicam que a eficiência do painel solar é dependente da inclinação de instalação da placa solar em função da localização geográfica. A região de Curvelo representa, em termos de fonte de energia, um alto potencial enérgico solar comparado a outras regiões de Minas Gerais. Por meio do presente trabalho, espera-se constituir uma base dados consistente para se construir, no futuro, uma usina solar eficiente no campus do CEFET-Curvelo.

Palavras – Chave: Painel solar. Incidência solar. Eficiência energética.

GERADOR DE ALTA TENSÃO PORTÁTIL

Autor: Jhonatan Machado Caldeira

Orientador: Listz Simões de Araújo

Coorientador: Aílton Lopes Souza

Área do Conhecimento: Engenharias

Unidade: Curvelo

O sistema elétrico de potência é composto por ramos de linhas de transmissão de alta tensão e subestações de energia que estão sob a influência contínua de altíssimos níveis de campo elétrico em regime permanente. Quando tal campo elétrico é maior que a rigidez dielétrica do ar, descargas elétricas parciais se iniciam gerando um efeito luminoso ao redor dos componentes submetidos ao campo elétrico. A literatura reporta tal fenômeno como efeito corona. O presente trabalho aborda a construção de um gerador de alta tensão portátil a partir de um circuito ressonante que é capaz de fornecer elevados campos elétricos em sua saída, atingindo tensões em torno de 30000 V. Objetiva-se apresentar o comportamento visual do efeito corona em eletrodos e construir um sistema de medição que seja capaz de fornecer a forma de onda da tensão de saída do gerador. Em função de se trabalhar com circuitos de altas tensões, um sistema de segurança foi projetado e construído para evitar acidentes. Uma montagem física do sistema foi construída e descargas elétricas poderão ser visualizadas durante a apresentação.

Palavras – Chave: Fonte de alta tensão. Descargas elétricas. Efeito corona.

IDENTIFICAÇÃO DE ILHAS DE CALOR URBANA EM CURVELO/MG

Autora: Amanda Souza Félix

Orientadora: Taíza Pinho Barroso Lucas

Área do Conhecimento: Ciências Sociais E Aplicadas

Unidade: Curvelo

Busca-se mapear as áreas de maior desconforto térmico na escala topoclimática a partir da possível existência de ilhas de calor no município de Curvelo-MG. A verificação dessas áreas será realizada a partir de coletas de temperatura do ar e umidade relativa do ar em psicrômetro de campo, em dias de atuação de sistemas atmosféricos que desencadeiam tempo seco e quente, como o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), previamente selecionados a partir da previsão do tempo e interpretação de imagens de satélite e cartas sinóticas disponíveis em rede. Os pontos de coleta serão selecionados a partir da elaboração de um perfil topográfico do município, que indicará os locais de maior altitude e as áreas de fundo de vale, associadas à tipologia de uso do solo a partir da interpretação das imagens de satélite Landsat disponíveis no Google Earth. Os resultados parciais a serem apresentados serão um conjunto de perfis topográfico com descrição de uso do solo e assim a localização geográfica dos pontos de coleta para realização de um campo em condições atmosféricas de identificação das possíveis áreas de desconforto térmico em função da ilha de calor urbana.

Palavras – Chave: Ilhas de calor. Conforto térmico. Curvelo.

PERFIL DOS ESTUDANTES DO CEFET/CURVELO EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE DOAÇÃO DE SANGUE

Autores: Ana Peres de Carvalho Quintão, Ítalo Hugo Gonçalves Matoso

Orientador: Bruno Cruz Pádua

Coorientador: Marco Antônio de Souza Brito

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Unidade: Curvelo

A hemoterapia envolve o emprego terapêutico do sangue, que é obtido pelo ato altruísta e voluntário da doação. 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 da doação de sangue. Diante disso, o projeto em desenvolvimento tem como objetivo inicial aplicar um questionário que visa obter o perfil dos estudantes do CEFETMG/Curvelo em relação ao processo de doação de sangue. Análises preliminares mostraram que a maior parte dos estudantes, além de não saber seu tipo sanguíneo, nunca doou sangue. As principais justificativas para a não realização desse ato foram: idade, não saberem como doar, medo de doar e de todo o procedimento, ausência de tempo, etc. Apesar do pouco conhecimento dos alunos em relação ao processo de doação de sangue, vimos que a grande maioria possui interesse em se tornar futuros doadores. Diante disso, faremos uma análise dos diferentes tipos de sangue relacionados ao sistema ABO, bem como, uma análise da compatibilidade sanguínea, o que permitirá a criação de um banco de dados digital capaz de identificar os doadores e os possíveis receptores presentes na Instituição.

Palavras – Chave: Doação de sangue. Sistema ABO. Solidariedade.

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS E RESIDENCIAIS INTELIGENTES UTILIZANDO UM MICROCONTROLADOR

Autor: Alexandre Gomes Caldeira

Orientador: Listz Simões de Araújo

Coorientador: Emanuel Philipe Pereira Soares Ramos

Área do Conhecimento: Engenharias

Unidade: Curvelo

A instalação de tecnologias de automação de processos em residências é um tema que vem apresentando crescente destaque no que diz respeito às instalações elétricas prediais. A aplicação de tais tecnologias permite o desenvolvimento de soluções que promovem o aumento da qualidade de vida das pessoas e da segurança das residências, proporcionando grande comodidade, praticidade e principalmente segurança. O presente trabalho apresenta aplicação conjugada do uso dos micro-controladores com o projeto de instalações prediais propriamente dito. Busca-se, por meio de inteligência computacional, realizar ações em uma residência a partir de comandos de voz. Por meio de processamento de sinais (Transformada de Fourier) foi construído um software e hardware capaz de acionar e desligar um circuito composto por leds a partir de comandos de voz. A próxima etapa consiste em integrar ao circuito de iluminação do laboratório de máquinas o dispositivo desenvolvido. Busca-se, a partir da elaboração desse produto, suprir as necessidades do mercado nacional no que diz respeito à automação residencial.

Palavras – Chave: Domótica. Automação residencial. Instalações elétricas.

UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE REALIDADE VIRTUAL NO AUXÍLIO DO APRENDIZADO NO ENSINO TÉCNICO: MODELAGEM DE UMA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Autores: Douglas Rafael da Silva Fonseca, Mike Anderson Oliveira Diniz

Orientador: Ailton Lopes Souza

Coorientador: Sérgio Ribeiro Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Unidade: Curvelo

Existem dificuldades no processo de aprendizado e treinamento referentes à manutenção e das chaves seccionadoras já foram implementadas, bem como as ligações elétricas, de acordo com as distâncias e aspectos construtivos da subestação. A subestação virtual desenvolvida apresenta excelente representação da subestação real, tanto visual quanto no seu funcionamento.

Palavras – Chave: Subestação de energia. Realidade virtual. Engine de jogos.

11ª Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

DIVINÓPOLIS

Apoio



SECOM
Secretaria de
Comunicação Social
CEFET-MG

Realização



DPPG
Diretoria de Pesquisa
e Pós-Graduação

CEFET-MG
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

DIVINÓPOLIS

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA GESTÃO DE ESTÁGIOS DO CEFET-MG CAMPUS V

Autores: Léon David Fernandes, Neillon Cesar Medeiros Moura

Orientador: Eduardo Habib Bechelane Maia

Coorientador: Willyan Michel Ferreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Unidade: Divinópolis

Existe uma demanda antiga de automatização do processo de gestão de estágios oriunda da Coordenação de Extensão e Desenvolvimento Comunitário (CEDC) do Campus V do CEFET-MG. O processo de estágios atual é altamente manual e consome muito tempo de professores, alunos e servidores. Automatizar processos permite a execução de atividades mais rapidamente além de gerar economia de recursos humanos e materiais. Assim, para que fosse desenvolvido um sistema que atendesse à necessidade de automatização, foi feito um levantamento de requisitos com a servidora responsável pelo setor. Após esse levantamento de requisitos foi concluído que seria melhor desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis, visto que ele atenderia bem às necessidades do setor, dos alunos e dos professores. Assim, como resultado desse trabalho, foi desenvolvido um aplicativo para dispositivos móveis que automatiza o processo de gestão de estágios no Campus V do CEFET-MG. Com o aplicativo desenvolvido, as pessoas envolvidas com o estágio conseguirão consultar a situação do mesmo e emitir alguns comprovantes e relatórios que auxiliarão no seu acompanhamento. Com isso tarefas como o cadastro do estágio e o seu acompanhamento, que eram feitas de forma manual, foram automatizadas, o que diminui a sobrecarga de trabalho sobre o Setor de Estágios.

Palavras – Chave: Estágio obrigatório. Sistema de gestão de estágios. Automação de processos.

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE JOGOS NÃO-COMPUTADORIZADOS PARA ATIVIDADES DE FIXAÇÃO E REVISÃO DE CONTEÚDOS DE LITERATURAS AFRICANAS DE EXPRESSÃO PORTUGUESA NO ENSINO DE NÍVEL MÉDIO

Autora: Carolina Carvalho Ribeiro

Orientador: Rodrigo Alves dos Santos

Coorientadora: Maria Cristina dos Santos

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Unidade: Divinópolis

O presente projeto de pesquisa surgiu da necessidade de complementar de forma conclusiva os resultados de investigações realizadas em projetos BIC e BIC-JR apoiados pela FAPEMIG desenvolvidos no campus Divinópolis do CEFET-MG desde o ano de 2011, todas elas relacionadas ao desenvolvimento de jogos como estratégia didática para a formação de leitores competentes de textos literários nos anos finais da educação básica. Uma análise apurada dos resultados dessas investigações anteriores permitiu identificar um vazio nas temáticas trabalhadas nos jogos elaborados: a completa ausência de jogos ou etapas destes que tratassem das literaturas africanas de expressão portuguesa, cuja abordagem no ensino médio passou a ser obrigatória (BRASIL, 2004), em particular com a lei 10.639, sancionada em 2003. Considerando esse quadro, foram realizadas etapas de investigação que permitiram desenvolver e aplicar jogos pedagógicos não-computadorizados que abordassem saberes acerca das literaturas africanas de expressão portuguesa a serem dominados por estudantes das três séries do ensino de nível médio em sua aprendizagem e em sua formação como leitores de literatura.

Palavras – Chave: Jogos. Literaturas africanas de expressão portuguesa. Ensino médio.

DESENVOLVIMENTO, APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PODCASTS SOBRE TEMAS DE LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA USO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS DE DIVINÓPOLIS

Autor: Leonardo Maciel Santos Silva

Orientador: Rodrigo Alves dos Santos

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Unidade: Divinópolis

Levando em consideração um contexto em que as estratégias pedagógicas utilizadas no trabalho com a literatura na educação de nível médio são consideradas antiquadas ou ineficazes e a incontestante demanda pela inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas práticas pedagógicas existentes na escola regular, o presente projeto de pesquisa busca atender a um objetivo central. Objetivo este que consistiu em desenvolver, aplicar e avaliar podcasts sobre temas de literaturas de língua portuguesa para uso na formação continuada de professores de escolas públicas e privadas do município de Divinópolis. Para tanto, foram realizados processos de investigação que permitiram uma coleta/análise/sistematização de dados que pudessem contribuir para avanços significativos na qualidade do exercício profissional do professor de língua portuguesa do ensino médio, tendo em vista sua importância para o processo de formação do aluno como leitor proficiente de textos literários. A partir da produção dos podcasts e de sua avaliação por docentes foi possível a elaboração de uma reflexão inovadora – inscrita no âmbito da transversalidade entre os temas TIC/trabalho com o texto literário/formação do leitor jovem – para o desenvolvimento de técnicas eficazes para a promoção da formação continuada de professores.

Palavras – Chave: Literaturas de língua portuguesa. Podcast. Formação de professores.

ESTUDO DE TECIDOS COM MODIFICAÇÕES (COSTURAS E FUROS) PARA USO EM TECNOLOGIA ASSISTIVA

Autores: Fernando Augusto Nunes Oliveira, Matheus Henrique Marcial Silva

Orientador: Luiz Claudio Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Unidade: Divinópolis

O objetivo deste projeto foi estudar os 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 são submetidos a modificações por costuras e furos (para rebitagem etc. na fixação de partes mecânicas). O trabalho está em andamento, e está sendo realizado um estudo para definir as propriedades físicas pertinentes dos tecidos e de suas costuras, bem como sua simulação em Elementos Finitos. Neste estudo, estão sendo 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). A partir de agora serão definidos modelos computacionais e características para simulações dos experimentos em um programa de Elementos Finitos (Genesis ou outro disponível). Os resultados até o momento indicam que há, de fato, várias opções de simulação, cada uma com seus prós e contras a serem explicitados no relatório final do projeto.

Palavras – Chave: Ensaios mecânicos. Tecidos. Bioengenharia.

HEURÍSTICAS E METAHEURÍSTICAS PARALELAS PARA O PROBLEMA DO LUCRO COMPROMETIDO POR BASE DE UNIDADE

Autor: Paulo Justiniano de Oliveira

Orientador: Daniel Morais dos Reis

Coorientador: Breno Alves Beirigo

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Unidade: Divinópolis

Este trabalho propôs o desenvolvimento de métodos metaheurísticos paralelizados para o problema do Lucro Comprometido por Base de Unidade (do inglês - Profit Based Unit Commitment (PBUC)), o qual é um problema NP-Completo muito complexo de ser resolvido. Técnicas como programação dinâmica, programação inteira mista, relaxação lagrangeana e algoritmos genéticos já foram aplicadas à ele, no entanto, sem ênfase para suas abordagens com técnicas de paralelismo. O objetivo do PBUC é maximizar proficiência das concessionárias de geração de energia sujeito à todas as normas desejadas. Foram avaliadas técnicas de hibridização das metaheurísticas propostas. Ao término dos experimentos, os resultados parciais indicaram forte evidência de boas soluções obtidas em tempo computacional razoável através da metaheurística “Biased Random Key Genetic Algorithm”, o qual foi codificado para paralelização em ambiente de memória compartilhada e também de forma heterogênea através da utilização de GPU. Para a validação da metodologia proposta, pretende-se realizar experimentos que comprovem a eficiência das heurísticas.

Palavras – Chave: PBUC. Metaheurísticas. Paralelismo.

HEURÍSTICAS E METAHEURÍSTICAS PARALELAS PARA OTIMIZAÇÃO EM REDES DE TRANSPORTE URBANO

Autores: Paulo Justiniano de Oliveira, Vítor César de Oliveira

Orientador: Daniel Morais dos Reis

Coorientador: Luis Augusto Mattos Mendes

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Unidade: Divinópolis

As autoridades em conjunto com os engenheiros de tráfego têm desenvolvido e implementado várias técnicas para tentar suprir de forma satisfatória as demandas existentes para os passageiros urbanos, como por exemplo através de estímulo à maior ocupação de veículos, utilização de transporte público, rodízios de veículos, trabalhos remotos, estacionamentos rotativos, multas por infração das leis de trânsito e etc, mas ainda assim, devido à expansão do tráfego rodoviário as cidades continuam a enfrentar os mesmos problemas. Uma rede de transporte pública eficiente é capaz de estimular os habitantes urbanos a diminuir o transporte em veículos próprios, o que conseqüentemente, melhoraria as condições de tráfego, a qualidade do ar nas cidades, diminuição do número de acidentes, redução significativa no número de atrasos, diminuição dos custos de transporte, entre outros. Este trabalho utilizou técnicas heurísticas e metaheurísticas paralelizadas e/ou heterogenizadas para gerar soluções satisfatórias para o problema. Ao término dos experimentos, os resultados parciais indicaram forte evidência de boas soluções obtidas em tempo computacional razoável através da metaheurística “Biased Random Key Genetic Algorithm”, o qual foi codificado para paralelização em ambiente de memória compartilhada e também de forma heterogênea através da utilização de GPU.

Palavras – Chave: Transporte urbano. Metaheurísticas. Paralelismo.

JOGOS DIDÁTICOS COMPUTADORIZADOS PARA USO EM ATIVIDADES DE FIXAÇÃO E REVISÃO DE CONTEÚDOS DE LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

Autores: Maria Julia Silva Bechelane, Orlando Enrico Liz Silvério Silva

Orientador: Rodrigo Alves dos Santos

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Unidade: Divinópolis

Trata-se de um projeto de pesquisa teve sua origem nos resultados verificados a partir do desenvolvimento de um outro intitulado “Uso de jogos não-computadorizados em atividades de fixação e revisão de conteúdos de literaturas de língua portuguesa nas duas primeiras séries do ensino técnico de nível médio”, desenvolvido no campus Divinópolis do CEFET-MG. Nessa etapa, o presente projeto tem por objetivo central desenvolver jogos computadorizados que possam ser utilizados na promoção do letramento literário de alunos do ensino de nível médio de escolas públicas e privadas. Para alcançar seu objetivo final, o projeto tem aplicado a seguinte metodologia: conhecimento dos jogos desenvolvidos na fase inicial do projeto e verificação da possibilidade de transposição para ambiente virtual; identificação de espaços e jogos virtuais existentes visando a promoção do letramento literário; criação do roteiro para desenvolvimento dos jogos em questão e eleição dos programas e linguagens a serem usados na confecção dos mesmos; desenvolvimento dos jogos a partir de roteiros previamente estabelecidos; aplicação/teste dos jogos desenvolvidos; análise dos dados. Os jogos já desenvolvidos e aplicados têm nos permitido constatar que há um campo de possibilidade considerável no mercado de jogos do país: jogos para a promoção do letramento literário.

Palavras – Chave: Jogos computadorizados. Literaturas de língua portuguesa. Letramento literário.

MANUAL DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS TÉCNICOS-CIENTÍFICOS DO CEFET – CAMPUS V

Autora: Bruna Amaral Costa

Orientador: Edilson Hélio Santana

Coorientadora: Eliana Aparecida Rodrigues de Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Unidade: Divinópolis

Durante a elaboração de trabalhos técnico-científicos, muitos são os obstáculos encontrados pelos alunos quanto aos aspectos estruturais e metodológicos, o que pode dificultar a obtenção dos resultados esperados. Diante problema surge a proposta deste trabalho objetivando a elaboração um manual que contemple um conjunto de normas de padronização, tornando-as acessíveis aos alunos através de uma exposição objetiva e com linguagem de fácil entendimento. Os procedimentos adotados para a elaboração do manual foi uma pesquisa exploratória procurando identificar as referências teóricas existente sobre o assunto, bem como uma pesquisa via survey para identificar, junto aos professores, as principais dificuldades encontradas, pelos seus alunos, na estruturação dos trabalhos acadêmicos. Após todas as etapas realizadas no projeto foi possível alcançar os objetivos propostos. O resultado foi um manual elaborado de forma objetiva e prática facilitando a elaboração de trabalhos acadêmicos dos alunos de ensino técnico. Propõe-se, como continuação dos trabalhos, um manual para atender aos cursos de graduação.

Palavras – Chave: Manual. Normas ABTN. Trabalhos acadêmicos.

MODA, CULTURA, HISTÓRIA E CINEMA: UM DIÁLOGO POSSÍVEL

Autoras: Luanna B. Ferreira, Gabriela dos Santos Souza Souza, Juana Vilela Rabelo

Orientador: Raphael Freitas Santos

Coorientadora: Sara Lemos Viana

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Unidade: Divinópolis

Quando assistimos a um filme, muitas vezes somos transportados para um outro tempo, real ou fictício. Um dos principais recursos utilizados pelos cineastas para alcançar esse objetivo é o figurino. Dessa maneira, se por um lado é preciso muito estudo sobre a moda para a concepção de um filme, por outro, muitos filmes acabaram lançando moda, justamente devido ao seu sucesso ou a inovação da sua proposta. Nessa pesquisa estamos buscando, 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. Além disso, em nossas leituras dos filmes vimos procurando, sempre que possível, partir de valores e inquietações do momento em que o filme foi produzido, não se restringindo a análise do figurino representado. Os critérios de análise das películas vem sendo: leituras e discussões de textos que tratam das interlocuções possíveis entre história, cultura, moda e cinema; elaboração de um cronograma de trabalho, escolhendo os filmes que serão analisados em cada momento da pesquisa; pesquisa sobre vestuário, cultura e história, de acordo com os filmes selecionados; apresentação dos resultados das pesquisas em um blog. Iniciamos o projeto com a análise do filme *Os Eleitos*, vencedor de quatro Oscar e produzido por Philip Kaufman, no ano de 1983. Os resultados dessa análise preliminar já estão disponíveis no blog: cinemoda1.blogspot.com.br. Ainda realizaremos a análise de mais dois ou três filmes. Ao fim do projeto, será selecionado um dos filmes para ser exibido e analisado em uma discussão aberta ao público.

Palavras – Chave: História. Moda. Cinema.

MODELAGEM E CARACTERIZAÇÃO DE DADOS MÉDICOS EM GRAFOS BIPARTIDOS

Autores: Fernanda Aparecida Rodrigues Silva, Vitor Angelo Silva

Orientador: Thiago Magela Dias

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Unidade: Divinópolis

A análise de dados de registros de doenças tem grande relevância devido seu impacto social, tendo em vista que o resultado de tais análises podem trazer grandes ganhos como por exemplo, a adoção de políticas públicas que visam melhorar a qualidade de vida da sociedade em geral. Neste trabalho, são construídos para validação do conjunto de dados a serem analisados, corpus de doenças, sintomas clínicos e medicamentos, para que, diante disso, sejam analisados artigos científicos com resultados de esforços na busca por cura de doenças e de relatos de tratamentos médicos. Logo, analisando os dados das publicações científicas disponíveis no repositório da PubMed, grafos bipartidos são caracterizados e diversas métricas de análise de redes são aplicadas apresentando resultados que demonstram como doenças, sintomas e medicamentos estão vinculados, a partir de sua coocorrência nas palavras-chave do conjunto de artigos analisados. Diante disso, é possível observar quais os medicamentos que vêm sendo utilizados em conjunto com mais frequência e como sintomas que aparentemente não possuem relação, estão vinculados a determinadas doenças. Permitindo dessa maneira obter uma visão sobre como sintomas, medicamentos e doenças estão relacionados nas principais pesquisas da área médica na atualidade.

Palavras – Chave: Dados médicos. Análise de redes. Grafos bipartidos.

NUPEV - NÚCLEO DE PESQUISAS DO VESTUÁRIO

Autores: Camila Costa Santos, João Paulo Rodrigues Barros

Orientador: Edilson Hélio Santana

Coorientador: Antônio Guimarães Campos

Área do Conhecimento: Ciências Sociais e Aplicadas

Unidade: Divinópolis

O Nupev é um grupo de pesquisas do curso de Produção de Moda do Cefet-MG / Campus V - Divinópolis e tem como objetivo desenvolver pesquisas e estudos relacionados ao setor do vestuário. Busca unir o ensino, a pesquisa e a extensão, com o intuito de estabelecer uma maior integração entre a academia e as necessidades sociais e econômicas da região. O objetivo desse projeto consiste na construção de um banco dados referentes ao setor de vestuário visando monitorar o desempenho e a participação desse importante setor na economia de Divinópolis. A metodologia consiste na apuração quinzenal de dados primários (preços dos insumos – aviamentos, tecido/malha e equipamentos, preços de artigos de Vestuário em Divinópolis) e secundários relativos ao setor pesquisado (mercado de trabalho, criação e eliminação de empregos formais, salário médio e saldo de empregos do setor). Entre algumas das recomendações para que o setor confeccionista possa superar a conjuntura econômica do ano de 2015 e voltar a crescer é preciso inovar na gestão de marca, buscar novos modelos de negócios, desenvolver o comércio eletrônico e inserir a marca no comércio internacional.

Palavras – Chave: Núcleo de pesquisas. Vestuário. Banco de dados.

O PERFIL DO ALUNO DA ESCOLA TÉCNICA INTEGRADA

Autoras: Clara Lacerda Pardini, Maria Tereza Menezes Costa

Orientador: Willyan Michel Ferreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Divinópolis

À medida que o mercado de trabalho torna-se mais competitivo, a escola federal técnica integrada se populariza no país. Com o intuito de formar profissionais qualificados, o governo federal vem aumentando o número de vagas e escolas desse tipo. O objetivo do trabalho é analisar os alunos das escolas técnicas integradas e traçar um perfil social, físico e intelectual comum entre eles, visando aos impactos das instituições na vida dos estudantes. De modo geral, a pesquisa é realizada por meio de levantamento de dados via formulário sobre o perfil dos alunos das escolas federais técnico integradas. A intenção são os aspectos físicos (como a saúde), sociais (renda familiar) e intelectuais (resultados obtidos no ENEM), buscando resultados dos fatores favoráveis e desfavoráveis dessas escolas na vida dos alunos. Foi utilizado como campo de pesquisa o CEFET Câmpus Divinópolis e seus alunos de todos os anos e cursos, além dos recém-formados. Foi criado um sistema web para coleta dos dados, esses foram trabalhados, e os resultados apontam indicadores de possíveis intervenções de forma a melhorar a qualidade de vida do aluno de escola técnica.

Palavras – Chave: Escolas técnicas. Aluno. Impactos.

OCTOPUS - SOFTWARE PARA AUTOMATIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS DE TRIAGEM VIRTUAL

Autores: Vinicius Alves Campos, Bianca Reis Santos

Orientador: Alisson Marques Silva

Coorientador: Alex Gutteres Taranto

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Câmpus: Divinópolis

A Triagem Virtual é uma ferramenta de modelagem molecular a qual busca direcionar a seleção de moléculas orgânicas para alvos terapêuticos de interesse. Essa técnica permite a aplicação de modelos teóricos para representar e manipular a estrutura de moléculas, estudar reações químicas e estabelecer relações entre a estrutura e as propriedades da matéria. A Triagem Virtual é realizada com auxílio de diversos softwares, dentre eles o MOPAC, PYMOL, MGLTOOLS e AUTODOCK VINA. Esses softwares são em sua maioria complexos, não dispõem de uma interface amigável e não trabalham de forma integrada na execução das diversas etapas do processo de Triagem Virtual. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma aplicação com interface simples e intuitiva, que automatize o processo de Triagem Virtual integrando os diversos softwares utilizados em cada uma de suas etapas. O Octopus é desenvolvido utilizando a metodologia Ágil e as linguagens de programação ShellScript e Python. Diferente de outras plataformas de Triagem Virtual o Octopus pode realizar as simulações de um número ilimitado de compostos em um conjunto de alvos moleculares. Portanto, Octopus integra e automatiza todo o processo de Triagem Virtual auxiliando os pesquisadores no desenvolvimento de novos fármacos.

Palavras – Chave: Triagem virtual. Modelagem molecular. Octopus

OOCC - BANCO DE DADOS DE MOLÉCULAS PARA PROCESSO DE TRIAGEM VIRTUAL

Autores: Marina Santos Costa, Iann Gabriel Lima

Orientador: Alisson Marques Silva

Coorientador: Alex Gutteres Taranto

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Câmpus: Divinópolis

A Triagem Virtual (TV) é um método computacional utilizado para identificação de novas moléculas bioativas. A construção de um Banco de Dados é fundamental para filtrar as moléculas realmente viáveis, devido ao grande número de compostos disponíveis. Esse representa um importante meio para eliminar ou minimizar possíveis desvantagens dos métodos de TV, como as moléculas falso-positivas, por exemplo. As moléculas a serem estudadas são fornecidas por pesquisadores da UFSJ. Antes de serem armazenadas, as moléculas passam por um processo de TV. Primeiramente, elas são analisadas em 3D pelo Autodock Tools. Em seguida, as propriedades moleculares são calculadas com o auxílio do Mopac e do DSVisualizer para só assim serem adicionadas ao banco de dados denominado Our Own Chemical Collection (OOCC). O OOCC utiliza o software DataWarrior, que armazena as moléculas, realiza cálculos e ainda possibilita a visualização em 3D. Dessa forma, o OOCC auxiliará os pesquisadores da UFSJ na descoberta de novos fármacos, possibilitando a identificação dos compostos para o ensaio biológico, reduzindo tempo e custo das pesquisas. Também viabilizará a seleção de moléculas e a comparação de similares, a fim de evitar dualidades no banco, além de ajudar a reduzir as desvantagens geradas pela TV.

Palavras – Chave: Triagem Virtual. Banco de dados. Fármacos.

PROPOSTA DE SOLUÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM ADOÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

Autores: Rogério Gomes de Brito, Jhonatan Fernando de Oliveira, Dyorjenes Henrique Andrade Santos

Orientador: Thiago Magela Dias

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Divinópolis

Com o avanço da tecnologia, a sociedade vem em uma crescente evolução, que se expandiu em todas as áreas do conhecimento, desenvolvendo novas visões e abordagem sobre temas sociais. Uma delas é a Tecnologia Assistiva, que propõe o desenvolvimento de recursos para aprimorar e ampliar as habilidades diárias de um deficiente físico. Deficiências comumente encontradas são a auditiva e de fala, que são grandes empecilhos em relação à comunicação do indivíduo com deficiência com o cidadão não deficiente, uma vez que demanda, muitas vezes, de um intérprete de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais). Logo, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma ferramenta que auxilie pessoas com deficiência de comunicação, através da criação de um sistema de tradução simultânea em LIBRAS. Tal ferramenta permite que as pessoas que necessitam se comunicar em LIBRAS possam interagir com quem não tem domínio da linguagem, a partir da captura e transformação de gestos em palavras textuais utilizando-se, para isso, a análise de imagens em tempo real proveniente da tecnologia Intel RealSense. Logo, cada gesto em LIBRAS é capturado pela tecnologia RealSense e, conseqüentemente, uma aplicação é responsável em transformar a imagem capturada no seu significado, resultando em facilidade no processo de comunicação.

Palavras – Chave: Tecnologia assistiva. RealSense. Acessibilidade.

SOFTWARE WEB PARA CONTROLE DE IMUNIZAÇÃO - VACINA.COM

Autores: André Almeida Gonçalves, Júlia Elias Morato, Nathália Cristian Ferreira de Oliveira, Paula Luciana Gonçalves Pereira

Orientador: Daniel Morais dos Reis

Coorientador: Letícia Helena Januário

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde

Câmpus: Divinópolis

Grandes epidemias assolaram as nações ao longo da evolução humana. Nesse sentido, foi criado no Brasil, no ano de 1973, o Programa Nacional de Imunização (PNI). Através da associação de estratégias diferenciadas de vacinação, como o calendário de rotina e as campanhas, com as ações de vigilância epidemiológica o PNI obteve a redução da incidência das doenças imunopreveníveis. Entretanto, o aumento do número de vacinas acarreta também maior complexidade no seu manuseio, principalmente para quem é responsável pelo ato final, a vacinação. Vacinar abriga uma cadeia de processos e informações imprescindíveis ao êxito da ação. Assim, propomos um software interativo, de linguagem acessível que disponibiliza informações e soluções práticas para os problemas ou dúvidas mais comuns no dia-a-dia dos profissionais responsáveis pela vacinação e que também proporcione aos estudantes e professores do curso de graduação em enfermagem da Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ) uma alternativa de ensino e aprendizagem. É importante salientar que este projeto é fruto de uma parceria entre o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - Câmpus Divinópolis (CEFET-MG Câmpus V) e a Universidade Federal de São João Del Rei Câmpus Centro-Oeste Dona Lindu (CCO/UFSJ).

Palavras – Chave: Saúde. Vacinação. Software educativo.

SOLUÇÃO MÓVEL PARA AUXÍLIO, DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO E AUTOMAÇÃO PARA LOCAIS COM GRANDE FLUXO DE PESSOAS

Autores: Jade Moreira, Arthur Gomes Batista de Souza

Orientador: Michel Pires Silva

Coorientador: Lucas Silva de Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Divinópolis

Nos últimos anos, os avanços na automação e na computação estão se convergindo para direções cada vez mais próximas. A sinergia dessa confluência de esforços está relacionada com a ampliação de dispositivos programáveis capazes de prover desempenho em escala adequada para atender às necessidades encontradas em automações cotidianas. Dos dispositivos existentes atualmente, os smartphones são os que apresentam a maior chance de se tornarem controles universais. Sabendo-se disso, este trabalho define uma forma de difusão de informação entre empresas e pessoas, buscando ampliar as possibilidades de marketing existentes na atualidade. Além disso, busca-se integrar a solução a dispositivos de hardware existentes, tais como chancelas de shoppings e distribuidores de senhas para viabilizar e agilizar o acesso a locais que se caracterizam pelo grande fluxo de pessoas. Os resultados até agora coletados mostram que, independente da capacidade do smartphone utilizado, a solução proposta é executada sem maiores danos de desempenho. Espera-se ao concluir este trabalho que um aplicativo Android e uma API de integração software/hardware seja liberada, direcionando a integração do hardware e software em uma direção unilateral.

Palavras – Chave: Aplicativos móveis. Automação. Difusão de informação.

UM SISTEMA PARA VISUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA INCIDÊNCIA DE DENGUE EM DIVINÓPOLIS

Autoras: Melissa Cabral Viera, Aline Rodrigues Guimaraes de Oliveira, Eduarda de Oliveira Karklins

Orientador: Eduardo Habib Bechelane Maia

Coorientador: Tales Henrique José Moreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: 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, a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA), utiliza um sistema que recebe os dados coletados em campo e que é denominado LIRAA. O presente trabalho provê um sistema capaz de integrar os dados coletados em campo pelos agentes de combate e monitoramento à dengue da SEMUSA e preenchidos no LIRAA a um sistema de informações geográficas que permitirá a visualização espacial das incidências de focos da dengue, apoiando a tomada de decisão nos assuntos relacionados ao combate da doença no município. Já foi criada uma aplicação que mapeia os bairros de Divinópolis e apresenta informações referentes à distribuição dos casos de dengue no município. Está sendo desenvolvida, ainda, uma funcionalidade que recebe como entrada um arquivo contendo os dados coletados e, automaticamente, gera uma visualização no mapa de Divinópolis, mostrando a incidência de dengue por bairro, os casos de dengue graves e os casos suspeitos que foram descartados. Além disso, o sistema irá gerar um relatório com a evolução da incidência de dengue por semana, bairro e a comparação com os casos de dengue ocorridos no ano anterior.

Palavras – Chave: Dengue. Divinópolis. Geolocalização.

11ª Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

LEOPOLDINA

Apoio



Realização



CEFET-MG

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

LEOPOLDINA

AVALIAÇÃO CONTÍNUA: BUSCANDO SUA VIABILIZAÇÃO ATRAVÉS DA AUTOMAÇÃO DO PROCESSO

Autor: Matheus Ferreira da Silva

Orientador: José Evaristo Rodrigues Costa

Coorientador: José Antônio Pinto

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Leopoldina

Um dos fatores que inviabilizam a avaliação de forma contínua é o tempo para correção de provas pelo professor. Esse profissional, quando atua no ensino médio, possui um encargo elevado de horas aulas e, quando atua no ensino superior, além de aulas age na gestão, pesquisa e extensão universitária. Buscar alternativas que minimizam os impactos na rotina desse profissional facilita a aceitação de mudanças nas atividades. A avaliação contínua é considerada um dos melhores tipos de avaliação, pois avalia o aluno por inteiro, ou seja, a avaliação acontece ao longo de todo o período letivo e não só ao final de cada bimestre. Atualmente, a correção de avaliação do tipo “fechada” com a utilização de cartão de respostas tem resolvido o problema do gasto de tempo. Neste trabalho buscou-se dar um passo adiante na correção “automática” de provas. Com este trabalho foi desenvolvido um software de fácil utilização que possibilita aos professores a avaliação contínua dos alunos, bem como a correção dessas avaliações. Ao final da correção, o software poderá criar gráficos e dados estatísticos para que se possa acompanhar o desenvolvimento da turma ao longo do período, proporcionando ao professor uma nova alternativa para identificar as deficiências no aprendizado.

Palavras – Chave: Automação de processos. Professor. Avaliação contínua.

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE COMO FERRAMENTA FACILITADORA NO DIAGNÓSTICO DA DENGUE

Autores: Vicente Cesar Amorim Silva, Isabela Coelho Oliveira

Orientador: Alex da Silva Temoteo

Coorientadora: Juliana Neves Barbosa

Área do Conhecimento: Multidisciplinar

Câmpus: Leopoldina

O aumento da ocorrência da dengue tem sido objeto de preocupação para a sociedade em razão das dificuldades enfrentadas para o controle das epidemias produzidas pelo vírus que é transmitido pelo vetor *Aedes aegypti*. No Brasil, a incidência da doença para cada grupo de 100 mil habitantes são de 367,8 ocorrências, índice que para a Organização Mundial da Saúde (OMS) representa situação de epidemia. Com o intuito de criar um diagnóstico mais rápido que possibilite a agilidade no pronto atendimento dos pacientes com suspeita de dengue, o objetivo do trabalho é a criação de um software que imprima a probabilidade de ocorrência da doença em cada indivíduo, facilitando, assim, o seu diagnóstico mais preciso e o rápido tratamento, por meio do uso da programação e da lógica, que possibilita a realização de tarefas, resolvendo problemas de forma mais rápida e precisa. Por meio da coleta de dados fase amostral ainda em desenvolvimento, (dados dos pacientes: sintomas) serão realizadas análises discriminantes para filtrar um grupo de sintomas que possa facilitar o diagnóstico da dengue. Esse grupo de sintomas formarão os caracteres que serão solicitados pelo usuário para apresentar um índice de probabilidade que indicará a necessidade de atendimento médico ao posto de saúde mais próximo.

Palavras – Chave: Programação. Diagnóstico. Dengue.

DESENVOLVIMENTO DE UM KIT PARA AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL ESCALONÁVEL E COM DEFINIÇÃO DE PERFIS DE USUÁRIOS

Autor: Lucas Monteiro

Orientador: José Geraldo Ribeiro Júnior

Coorientador: Luis Claudio Gambôa Lopes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Leopoldina

Boa parte dos sistemas de automação residencial existentes apresentam automatizações simples, gerenciando apenas serviços específicos, como o controle de luminosidade e detecção de movimento. Por outro lado, soluções mais elaboradas, capazes de automatizar serviços variados, apresentam um alto custo no mercado e exigem um conhecimento que nem sempre o usuário tem, tanto para instalação quanto para configuração do sistema. Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um kit para automatização residencial, de forma a torná-lo escalonável para que atenda a diversos ambientes. Para configuração desse sistema desenvolveu-se uma interface para dispositivos móveis com o sistema Android, capaz de controlar vários sensores, de diferentes centrais, simultaneamente. Outra contribuição do projeto está na definição de perfis configuráveis, permitindo ao usuário alterar de perfil de acordo com a sua necessidade ou condições do ambiente. A principal contribuição está no desenvolvimento de módulos que permitem adicionar ou remover sensores, em tempo de utilização, permitindo ao usuário personalizar o kit de maneira simples, sem qualquer conhecimento técnico, diferente dos kits existentes no mercado. Conclui-se que o objetivo foi atingido ao desenvolver um protótipo com as características aqui descritas.

Palavras – Chave: Automação residencial. Escalonável. Comunicação remota.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA REPETIÇÃO À DISTÂNCIA DE MOVIMENTOS DE UM BRAÇO HUMANO EM UM BRAÇO ROBÓTICO ATRAVÉS DE UM SISTEMA BASEADO NO KINECT® E LABVIEW®

Autor: Elder Silva Teixeira Tomazinho

Orientador: Lindolpho Oliveira de Araújo Júnior

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Leopoldina

Foi desenvolvido e analisado o desempenho de um sistema de repetição de movimentos de um braço humano em um braço robótico, através de um sensor KNECTIC®, processado em um sistema Myrio® e programado em LABVIEW®. Desenvolveu-se um esqueleto virtual, através do software Labview, que serviu como base de estudos para os movimentos do braço humano e para a transformação em coordenadas espaciais, através de modelo cinemático. Num segundo momento, usando o ombro como ponto de origem no plano tridimensional, as coordenadas dos pontos localizados no cotovelo e no pulso mostraram-se como locais mínimos que apresentaram melhores resultados na modelagem virtual. As juntas foram escolhidas como pontos para modelagem, pois quando esses pontos fossem conectados iriam representar um braço usando um mínimo de pontos possível, diminuindo o processamento de dados de operação. O acionamento do dispositivo eletromecânico foi realizado através de sistema embarcado MyRio®, juntamente com o software LABVIEW, usado para a programação. Uma SDK fornecida pela Microsoft foi usada para reconhecer e programar o Kinect. Os resultados do movimento dos braços humano e robótico foram muito próximos. O Kinect apresentou uma pequena oscilação nas coordenadas do cotovelo e pulso. Conclui-se pela total possibilidade de uso em sistemas de teleoperação robótica.

Palavras – Chave: Teleoperação robótica. Sistemas embarcados. Tecnologia assistiva.

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA SEMELHANTE AO ARDUÍNO PARA UTILIZAÇÃO NOS LABORATÓRIOS DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Autores: Jessica Santos Dohler, Antonio Jorge Carvalho Junior

Orientador: Fabiano Drumond Chaves

Coorientador: Ângelo Rocha Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Leopoldina

A plataforma de desenvolvimento de sistemas microcontrolados Arduino tem desempenhado um papel importante no ensino de engenharia em aplicações que envolvam controle e automação, por possibilitar o contato precoce dos alunos com o controle real de sistemas, sem a necessidade de conhecimento profundo sobre microcontroladores e circuitos eletrônicos. A plataforma também possibilita o desenvolvimento rápido de ideias. Este trabalho aborda o desenvolvimento de uma plataforma baseada no Arduino UNO, chamada Produino, de baixo custo, e com adaptações que visam facilitar a sua montagem manual, de forma que possa ser acessível aos estudantes de engenharia. O circuito eletrônico da plataforma foi criado utilizando a versão livre do software EAGLE e a confecção foi feita manualmente. Após finalizada, foram realizados testes onde verificou-se que a plataforma possui as mesmas características da versão oficial do ARDUINO, exceto pelo fato de o Produino possuir apenas comunicação serial, não sendo capaz de se comunicar diretamente com uma porta Universal Bus Serial (USB). A inviabilidade de se colocar um circuito integrado à placa implica na necessidade de se usar um módulo conversor externo para comunicação com computador. Porém, não afeta em nada as funcionalidades principais da plataforma.

Palavras – Chave: Arduino. Automação. Educação.

DESVENDANDO A QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS EM TRÊS ESPÉCIES VEGETAIS FRUTÍFERAS PERTENCENTES À FLORA DO CEFET-MG – UNIDADE LEOPOLDINA

Autora: Fernanda Brito Leite

Orientadora: Katalin Carrara Geocze

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Câmpus: Leopoldina

Por se tratar de uma importante área da Química Orgânica, a Química de Produtos Naturais (QPN) tem-se destacado como ferramenta no ensino dessa disciplina. Este trabalho tem como objetivo mostrar aos estudantes do ensino médio a riqueza química da natureza que os cerca como também desvendar a beleza da biodiversidade vegetal e o que ela pode fornecer de produtos úteis para a sociedade (fármacos, alimentos, fragrâncias, agroquímicos etc.). Nesse intuito, foram escolhidas três espécies vegetais frutíferas pertencentes à flora da Unidade Leopoldina: manga (*Mangifera indica*); mexerica (*Citrus reticulata*) e jambo (*Syzygium malaccense* L.O), as quais realizou-se um estudo teórico da química dessas plantas, ou seja: quais os metabólitos secundários comumente sintetizados por elas; em qual parte da planta eles são encontrados; a quais classes químicas eles pertencem, bem como suas fórmulas estruturais; as metodologias de obtenção (extração) e identificação e, ainda; sua importância biológica e comercial e/ou potencialidades de emprego. Para tal, foi elaborado uma tabela contendo essas informações. Vale destacar os compostos químicos: mangiferina (polifenol) obtido das folhas da mangueira; limoneno e γ -terpineno (terpenos) oriundos da casca da fruta mexerica; flavonóides e ácido gálico em folhas de jambo.

Palavras – Chave: Química de produtos naturais. Metabólitos secundários. Extratos vegetais.

DIAGNÓSTICO DAS ATUAÇÕES E EXPECTATIVAS DOS EGRESSOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO DO CEFET-MG – CAMPUS LEOPOLDINA

Autor: Thiago Chagas Grilli

Orientador: Katalin Carrara Geocze

Coorientador: José Antônio Pinto

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Leopoldina

Por estar localizado em uma região com poucas oportunidades mercadológicas, os egressos do CEFET-MG Unidade Leopoldina geralmente saem da cidade em busca de novas oportunidades. Para definir e apresentar algumas características do atual mercado de trabalho dos engenheiros, este estudo busca identificar, caracterizar e mapear o perfil dos alunos formados no curso de Engenharia de Controle e Automação do CEFET-MG Unidade Leopoldina. O estudo que proporcionou a elaboração deste trabalho contou com a participação dos egressos do curso e foi realizado através de entrevistas semiestruturadas, um modelo de entrevista que apresenta em sua metodologia características como flexibilidade e adaptabilidade. O trabalho analisou dados como situação empregatícia atual, gênero dos formandos, meios de contratação e média salarial e através desses foi possível observar algumas características comuns em relação aos outros cursos de engenharia e também algumas tendências em relação ao recém-formado. A apresentação dos dados é realizada em forma de gráficos para facilitar a apresentação e o entendimento dos resultados obtidos e, ao final do trabalho, uma análise geral sobre esses resultados é apresentada. Com os dados obtidos, é proposta a criação de um banco de dados para estreitar a relação dos egressos com os alunos atuais da instituição.

Palavras – Chave: Engenharia de controle e automação. Egresso. Atuação profissional.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA COM UTILIZAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO NO CAMPUS DE LEOPOLDINA

Autores: Jean Lucas Rodrigues Schettino, Natalia Machado

Orientadora: Erika Tiemi Anabuki

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Leopoldina

A pesquisa informa sobre um sistema de geração com placas fotovoltaicas, que é um eficiente sistema de apoio a instalações residenciais ou industriais, demonstrando também uma aplicação prática. Um projeto de tal sistema segue uma série de processos, sendo análise de dados do consumidor, determinar o fornecimento de energia dos painéis solares, escolher as placas e o inversor solar e projetar a instalação na planta. Pode ser necessário substituir o relógio de luz também. A experiência prática foi um projeto baseado na carga de um suposto laboratório do CEFET-MG/Campus III. A análise dos dados do consumidor fez-se utilizando contas de luz do CEFET-MG num período de meio ano. Decidiu-se que o apoio seria com o total 10 painéis de 140 W, policristalinos, e um Inversor Solar para 1500 W. Tudo foi projetado na planta do estacionamento do campus, de modo a formar um “telhado”, que fornece sombra aos carros. Por fim, podemos dizer que embora seja um investimento com um custo inicial elevado, em alguns anos o consumidor recupera o valor investido e que o projeto para tal instalação segue uma série de processos que requerem análises lógicas e métodos para uma instalação simples.

Palavras – Chave: Geração de energia. Placa fotovoltaica. Projeto.

ESTUDO COMPARATIVO DE FCL'S CONVENCIONAIS E SUPERCONDUTORES EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA

Autora: Vanessa Carolina Maieski Lopes

Orientador: Marlon José do Carmo

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Leopoldina

A entrada de novas fontes geradoras e a interligação das redes pode acarretar no aumento do nível de curto-circuito nos sistemas elétricos. Os dispositivos de limitação de corrente de curto-circuito possibilitam a entrada de novas unidades geradoras e a interligação de redes de distribuição sem a necessidade de troca dos dispositivos de proteção do sistema elétrico pela superação da capacidade dos mesmos. Este projeto de pesquisa apresenta a comparação de limitadores de corrente de curto-circuito (FCL - Fault Current Limiter) convencionais com os supercondutores. Serão pesquisadas a operação de duas topologias de circuitos ressonantes ideais como limitadores de corrente de curto-circuito em comparação a uma topologia supercondutora resistiva e seus efeitos em sistemas elétricos de potência. A análise desses circuitos será usada para verificação do fator de mérito em cada topologia. O grande problema é que as topologias a serem investigadas utilizam indutores com alto valor de indutância, o que torna comercialmente desinteressantes tais aplicações. A proposta deste trabalho é substituir o indutor comum por um tubo resistivos supercondutor de YBCO, sendo este de alta temperatura crítica e comercialmente mais viável. Foram investigadas as topologias via modelagem no ANATEM e ANAREDE, pacotes do CEPEL. As simulações mostraram uma melhoria da estabilidade transitória e a limitação do curto-circuito, utilizando a topologia supercondutora.

Palavras – Chave: Sistemas elétricos de potência. Limitadores de corrente de curto circuito. Supercondutividade.

FERMENTAÇÃO DO RESÍDUO AGROINDUSTRIAL DA MANGA UBÁ (MANGIFERA INDICA L.) PARA A OBTENÇÃO DE BIOETANOL

Autor: Paulo Victor Meneguete Mendes

Orientadora: Andrea Carrara Geocze

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Câmpus: Leopoldina

A industrialização da manga Ubá, *Mangifera indica* L., consiste na produção de sucos, geléias, gomas, compotas e polpas. Em seu processamento é originada uma grande quantidade de resíduos. A produção de bioetanol a partir dessa biomassa torna-se um processo bastante atraente e viável. Neste trabalho foram estudados a produção de bioetanol a partir de mangas impróprias para o consumo acrescidas de 10% de cascas. Foram avaliados três tratamentos diferentes: os resíduos de manga sem hidrólise enzimática, hidrolisados com o complexo enzimático Ultrazym e hidrolisado com o complexo enzimático Novozym 33095. Os tratamentos enzimáticos ocorreram à temperatura ambiente por 70 minutos. O teor de açúcares totais no resíduo sem tratamento enzimático foi de 18,24gL⁻¹, não foi observado diferença significativa nesse parâmetro após a hidrólise enzimática. Após a inativação enzimática, os resíduos foram fermentados com fermento prensado úmido na proporção 30gL⁻¹, e o pH foi ajustado para 4,5. O rendimento em etanol variou de 70 a 72%, sendo superior nos resíduos hidrolisados.

Palavras – Chave: Manga. Etanol. Hidrólise enzimática.

FERMENTAÇÃO DO RESÍDUO AGROINDUSTRIAL A GOIABA (PSIDIUM GUAJAVA, L) PARA A OBTENÇÃO DE BIOETANOL

Autor: Igor Vilela Sousa

Orientadora: Andrea Carrara Geocze

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Câmpus: Leopoldina

A goiaba (*Psidium guajava*, L) é originária das Américas e constitui uma das mais importantes matérias-primas para a indústria de alimentos. No processo de beneficiamento há o descarte de, aproximadamente, 30% do peso da goiaba, constituído de semente, cascas e frutos com alto grau de maturação, inapropriados para o processamento. Na busca para a expansão da produção de etanol, a utilização de resíduos agrícolas pode ser viável. Nesse intuito, foram empregados três tratamentos nos resíduos de goiaba: resíduos sem hidrólise enzimática; resíduos hidrolisados com o complexo enzimático Ultrazym AFPL e resíduos hidrolisados com o complexo enzimático Novozym 33095. Os tratamentos enzimáticos ocorreram à temperatura ambiente por 70 minutos. O teor de açúcares totais, nos resíduos sem tratamento enzimático, foi de 9,8 gL⁻¹, e após a hidrólise enzimática variou de 10,3 a 10,5 gL⁻¹; entretanto não foi observada diferença significativa entre os resíduos hidrolisados. Após a inativação enzimática, os resíduos foram fermentados com fermento prensado úmido na proporção 30 gL⁻¹, e o pH foi ajustado para 4,5. O rendimento em etanol variou de 60 a 64%, sendo superior nos resíduos hidrolisados. Concluiu-se, portanto, que a hidrólise enzimática ocasionou um maior rendimento no teor de etanol.

Palavras – Chave: Goiaba. Fermentação. Hidrólise.

FERRAMENTA PARA APRENDIZAGEM DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO EM SISTEMAS INFORMATIZADOS

Autor: Igor Vilela de Sousa

Orientadora: Gabriella Castro Barbosa Costa

Coorientador: José Geraldo Ribeiro Júnior

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Leopoldina

Na construção do perfil do técnico em Informática, é fundamental que o aluno possua uma base sólida de conhecimento sobre as principais estruturas de controle necessárias para a criação de algoritmos. No entanto, nesse primeiro contato com a lógica de programação, muitos alunos criam uma barreira por sentir dificuldade na construção desse conhecimento. Este projeto visa incentivar o aluno a programar de forma divertida, permitindo-o construir uma lógica de raciocínio e visualizar sua execução, de forma simples e clara. Assim, foi proposto o desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis com uma interface intuitiva e de fácil utilização. Esse aplicativo deve permitir a criação de uma sequência de comandos para movimentar um carrinho, abstraindo a necessidade de conhecimento dos comandos e estruturas de uma linguagem de programação específica. Como resultado preliminar, tem-se uma versão do aplicativo que possibilita a criação do caminho a ser percorrido pelo carrinho, no qual o usuário seleciona o movimento desejado e arrasta-o para a área onde deve ser elaborada a sequência dos movimentos, através da funcionalidade de drag and drop. Como próximos passos serão implementadas a visualização do caminho construído e a conexão do aplicativo ao carrinho, que irá executar a sequência de comandos criada.

Palavras – Chave: Lógica. Programação de sistemas. Aplicativo.

FRAMEWORK PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES ANDROID PARA A AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

Autores: Gustavo Silva Siqueira, Vinicius Ferreira da Silva

Orientador: Fabiano Pereira Bhering

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Leopoldina

A automação residencial vem ganhando destaque no mercado atual com objetivo de integrar dispositivos e sensores em uma residência. Com os dispositivos móveis podemos centralizar todo o controle de uma residência e proporcionar um maior conforto e segurança aos usuários. As demandas por aplicações Android para automação residencial vem provocando um aumento na complexidade de desenvolvimento e gerenciamento dos projetos. Atualmente, o maior desafio é a integração de dispositivos isolados que permitam economia no investimento, na operação e na sua manutenção. Com base no princípio de aumentar a produtividade no desenvolvimento por meio do reuso de componentes e até mesmo da arquitetura do sistema, este projeto tem como finalidade a criação de um framework de aplicações Android para automação residencial. Foi desenvolvida uma aplicação web para armazenar os dados de configuração dos componentes que controlam o ambiente residencial e uma aplicação android para atuar com o cenário gerado. Assim, podemos observar que o desenvolvimento de uma aplicação Android para automação residencial poderá ser concentrado apenas nos cenários, sendo possível acrescentar e remover comportamentos sem alterar a representação do sistema como um todo e proporcionando aos desenvolvedores um ambiente capaz de gerar a abstração e diminuir o trabalho durante a implementação.

Palavras – Chave: Automação residencial. Domótica - Android. Framework.

INSERÇÃO DE MICROUNIDADES SMES EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA COM OBJETIVO DA MELHORIA DA ESTABILIDADE TRANSITÓRIA E DA QUALIDADE DE ENERGIA

Autor: Frederico Ferreira Panoeiro

Orientador: Marlon José do Carmo

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Leopoldina

Nos últimos anos, muito tem se falado na qualidade da energia, que é a base para que os equipamentos funcionem. Os problemas de qualidade da energia não são recentes, mas o crescente interesse por esse assunto deve-se ao uso de equipamentos eletroeletrônicos cada vez mais sensíveis, o que faz com que os distúrbios como o afundamento de tensão e outras perturbações associadas à qualidade de energia sejam cada vez mais frequentes. Com isso, ocorre um aumento das pesquisas objetivando minimizar os danos causados por esses distúrbios, inclusive sobre os elementos geradores nas usinas, pois esses podem ser afetados por esses problemas. Portanto, a situação problema a ser resolvida neste trabalho está relacionada à utilização de SMES (Superconductor Magnetic Energy Storage) para a melhoria da qualidade da energia e o impacto desta sobre uma geração realizada por máquina síncrona. Esta proposta tem como objetivo realizar a análise da inserção de Armazenadores Supercondutores de Energia Magnética para melhoria da estabilidade transitória e qualidade de energia em um sistema elétrico de potência de pequeno porte. Neste trabalho foram utilizados os softwares do CEPTEL, o ANAREDE e ANATEM para as simulações, e os resultados obtidos mostraram uma melhoria da estabilidade transitória com a inserção de unidades de armazenamento SMES.

Palavras – Chave: Sistemas elétricos de potência. Estabilidade transitória. Supercondutividade.

QUAL CURSO SERÁ MINHA GRADUAÇÃO? PERSPECTIVA DE CONTINUIDADE DE ESTUDOS ENTRE CONCLUINTES DO ENSINO MÉDIO

Autor: Luan Ribeiro Braga

Orientador: José Antônio Pinto

Coorientador: José Evaristo Rodrigues Costa

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Câmpus: Leopoldina

A desvalorização, tanto pelos governos quanto pela sociedade, dos professores que atuam na educação básica tem levado o jovem a optar por não escolher essa profissão. O objetivo desta pesquisa é identificar quem pretende ser professor dentre estudantes do 3º ano do ensino médio e quais as condições necessárias para que esses alunos prossigam nessa direção. O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário com respostas múltiplas, utilizando-se uma escala com valores que variavam de 0 a 8, no qual o aluno manifestava sua opinião sobre o seu interesse e as condições de oferta de um determinado curso. O questionário foi aplicado em 27 escolas públicas e particulares com sede em Leopoldina, Cataguases e outras cidades da região. Os 980 alunos que participaram da pesquisa responderam também um questionário socioeconômico. Os resultados parciais mostram que um grande percentual desses alunos teria a predisposição de dedicar-se em tempo integral a um curso de licenciatura se recebesse uma bolsa de estudos, no valor adotado atualmente para a iniciação científica. Uma análise mais ampla e aprofundada dos questionários pode permitir que novos resultados sejam obtidos com a possibilidade de publicação de artigo em evento da área de ensino.

Palavras – Chave: Formação de professores. Graduação. Licenciatura.

SISTEMA DE IMERSÃO EM PROJETO ARQUITETÔNICO UTILIZANDO FERRAMENTAS DE REALIDADE VIRTUAL AUMENTADA

Autoras: Ana Beatriz Simões Gonçalves, Fernanda Brito Leite, Luisa Silva Ribeiro

Orientadora: Carla Rezende Barbosa Bonin

Coorientador: Gustavo Montes Novaes

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Leopoldina

O trabalho consiste na utilização de ferramentas de realidade virtual e softwares de modelagem de cenários para proporcionar ao usuário uma imersão a um projeto arquitetônico desenvolvido em 3D. Como hoje em dia o contato entre arquiteto e cliente é feito através de desenhos, a aplicação é inovadora, porque visa levar o cliente para dentro do projeto de sua casa antes mesmo dessa estar construída, tornando possível avaliar o resultado e evitar futuras frustrações. Para o desenvolvimento, utilizamos o software SketchUp™, onde o arquiteto projetará a casa em 3D, e o Unity™, em que foi criado um cenário para a importação e visualização dessa. Além disso, com o intuito de criar a realidade virtual e aumentar a interatividade do projeto, usamos o Google CardBoard™, ferramenta acessível que une um suporte para smartphone e um aplicativo, e é através dela que o usuário desfrutará de uma visão semelhante à real. Os objetivos programados até o período atual foram devidamente atingidos. Foi desenvolvida a quarta versão do aplicativo para Android™, que é utilizada no CardBoard™ para visualização da casa. O trabalho busca inovar a indústria de design e arquitetura, utilizando produtos já comercializados, porém com uma nova aplicação.

Palavras – Chave: Arquitetura. Realidade virtual. CardBoard™.

SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE DE NÍVEL A DISTÂNCIA PARA UMA PLANTA DIDÁTICA ATRAVÉS DA PLATAFORMA ARDUINO® E UMA DE REDE ZIGBEE

Autoras: Ana Luíza Ferreira Ferraz, Letícia Pereira Resende

Orientador: Lindolpho Oliveira de Araujo Junior

Coorientador: Ângelo Rocha de Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Leopoldina

Arquiteturas tradicionais de comunicação e controle ponto a ponto implementadas em sistemas de manufatura industriais são cabeadas, conectando o computador ou dispositivo central de controle a cada sensor e atuador do sistema. Novas topologias de sistemas de controle têm sido desenvolvidas em que os componentes são conectados por rede de comunicação sem fio - wireless. Assim, o controlador e a planta ficam alocados separadamente e conectados apenas por uma rede de comunicação, podendo ser o padrão IEEE 802.11, Padrão 802.15.1 e Padrão 802.15.4. Através da rede, o sinal de controle é enviado aos atuadores, e o sensor mostra as entradas da planta e retorna a informação para o controlador. Esse projeto objetivou desenvolver um sistema de comunicação e troca de dados entre um Sistema de Controle e Monitoramento de Nível, baseado em Arduíno®, e o usuário da planta de controle, através do padrão IEEE 802.11 e protocolo de comunicação TCP/IP. Também foi utilizado o dispositivo XBee-Wifi para a comunicação wireless. Também foi utilizado o protocolo de comunicação UDP/IP para fins de comparação dos resultados. Obteve-se um sistema com habilidade de ser controlado por um computador à distância, mas também permutar dados com ou entre equipamentos e máquinas interligados via wireless.

Palavras – Chave: Controle. Wireless. Zigbee.

SISTEMA WEB APLICADO À DOMÓTICA

Autores: Jéssica Santos Döhler, Daniel Henrique Calado Silva

Orientadora: Gabriella Castro Barbosa Costa

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Leopoldina

Independentemente do tipo de software que se deseja desenvolver, é necessária a definição de um processo e de uma metodologia adequados, visando garantir a qualidade do produto final e um melhor aproveitamento tanto do tempo de produção quanto dos recursos disponíveis. No caso de um sistema web, isso não é diferente. Assim, este trabalho consiste em um sistema web que foi modelado utilizando diagramas da UML e seguiu um processo de desenvolvimento que, inicialmente, segue as etapas do modelo concorrente e, a partir da fase de implementação, utiliza o modelo cascata. Esse sistema será utilizado de forma conjunta a um dos ramos da tecnologia que vem crescendo consideravelmente atualmente: a domótica. Através desse sistema, o usuário tem acesso aos aparelhos elétricos / eletrônicos dos cômodos de sua casa e pode monitorá-los, ativá-los ou desativá-los. A versão atual desse projeto possui um protótipo com dispositivos que representam os aparelhos reais existentes nas residências, como portão eletrônico, ar condicionado e luz elétrica. Esses dispositivos são controlados através da plataforma de prototipagem open-source Arduino em conjunto com o shield Ethernet. Após o desenvolvimento tanto do protótipo quanto do sistema web, foram aplicados testes do tipo 'caixa preta' como forma de avaliação desse sistema.

Palavras – Chave: Domótica. Sistema web. Engenharia de software.

STEPPER- SISTEMA EFICIENTE PARA CONTROLE CENTRALIZADO DE ELEVADORES

Autores: Gabriel Santos Fortunato; Raphael Guerson Fidelis

Orientador: José Geraldo Ribeiro Júnior

Coorientador: Rodrigo de Souza Fortunato

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Leopoldina

Atualmente, a maioria dos sistemas de elevadores em funcionamento faz o controle de forma independente, sem uma central de controle capaz de considerar parâmetros como: qual é o elevador mais próximo ou o mais indicado para atender à chamada, qual a disponibilidade de cada elevador, quais requisições já foram atendidas, entre outros. Este projeto tem como objetivo principal propor e implementar um algoritmo centralizado para controle de elevadores. Pretende-se ainda testar o algoritmo proposto em um cenário utilizando uma réplica reduzida, já construída no projeto anterior, de um prédio com três elevadores e cinco andares. Na versão atual do projeto, é possível fazer o controle de um elevador. Além de todos os controles, é possível visualizar, em um display, o andar atual e os próximos a serem atendidos. Para isso, uma biblioteca própria para impressão nos displays foi criada para o projeto. A versão para três elevadores está atualmente em desenvolvimento. Uma primeira versão do algoritmo já foi implementada, com a previsão de testes a partir do próximo semestre. Espera-se que ao final do desenvolvimento o sistema de elevadores apresente uma economia de energia e uma maior agilidade no atendimento aos usuários.

Palavras – Chave: Otimização. Sistema de elevadores. Gerenciamento de filas.

TESTES DE DESEMPENHO DE UMA ARQUITETURA DE REDE SEM FIO EM MALHA UTILIZANDO O PADRÃO ZIGBEE

Autora: Lara Aparecida Pimentel Delfim Lacerda

Orientador: José Geraldo Ribeiro Júnior

Coorientador: Fabiano Pereira Bhering

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Leopoldina

Com a evolução da comunicação sem fio, cresce o interesse no estudo de novas tecnologias devido às inúmeras possibilidades de aplicação. O ZigBee é um protocolo de transmissão em rádio frequência de baixa potência e longo alcance, originalmente destinado a atender ao ramo industrial. O principal objetivo deste projeto é o estudo de técnicas de roteamento utilizadas em uma rede em malha ZigBee. O domínio desse conhecimento aumenta a gama de possibilidades de novas aplicações, não limitadas ao cenário industrial. Foi intuito desta pesquisa, que iniciou-se em março de 2015, monitorar por qual roteador a mensagem passa durante uma transmissão e como a mensagem faz a escolha do melhor caminho, uma vez que o tema não é abordado na literatura existente. Para isso, foi utilizada uma frame que monitora os saltos dados pela mensagem ao longo do caminho entre origem e destino. Como resultado, foi possível detectar que o ZigBee considera que o melhor caminho é aquele que oferece menos perdas de pacotes. A partir deste resultado, pretende-se montar um experimento de campo de um cenário para monitoramento de estações de energia. Outro resultado do projeto foi o desenvolvimento de um circuito conversor de energia para alimentação dos módulos ZigBee.

Palavras – Chave: Rede sem fio. Zigbee. Rede em malha.

11ª Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

NEPOMUCENO

Apoio



SECOM
Secretaria de
Comunicação Social
CEFET-MG

Realização



DPPG
Diretoria de Pesquisa
e Pós-Graduação

CEFET-MG

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

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 e Letras

Câmpus: Nepomuceno

Esta pesquisa tem como objetivo fazer um levantamento dos termos técnicos em inglês recorrentes em manuais, livros didáticos e pesquisas acadêmicas das áreas de conhecimento dos cursos de nível técnico oferecidos pelo CEFET Nepomuceno (Redes de Computadores, Mecatrônica e Eletrotécnica), com o propósito de criar um espaço on-line contendo definições, traduções, ilustrações e jogos com os termos selecionados nas línguas inglesa e portuguesa. Dentre as atividades do projeto estão a pesquisa em diversos materiais de cada uma das áreas dos cursos técnicos, entrevistas com professores dos cursos para que o trabalho desenvolvido esteja em consonância com as atividades de sala de aula, a criação de um glossário de termos, de um pictictionary (dicionário de figuras em inglês) e de jogos pedagógicos como forca, caça-palavras e jogo da memória. Pretende-se construir um portal virtual que abrigará todos os materiais desenvolvidos para que eles sejam acessíveis a todos os professores e alunos da unidade. Acredita-se que o trabalho proposto irá auxiliar os alunos na compreensão de termos técnicos em inglês essenciais em sua área de atuação e promover o ensino-aprendizagem de língua inglesa ao mostrar aos alunos o quanto a língua se faz presente em sua vivência escolar e em sua atuação profissional.

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

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 e Letras

Câmpus: Nepomuceno

Embora vivamos na era digital, o uso de recursos tecnológicos para o desenvolvimento de atividades didáticas é muito pequeno se comparado ao tempo em que os alunos se dedicam a eles fora da escola. Segundo Prensky (2001), é necessário que professores incorporem a contextos pedagógicos práticas sociais tecnológicas com o intuito de motivar e atender às necessidades dos aprendizes do século XXI. Partindo disso, o objetivo desta pesquisa é inserir recursos tecnológicos já utilizados pelos alunos em atividades na sala de aula de língua inglesa. Para isso, foi feito um levantamento nas salas de 1º ano da instituição, por meio de questionários escritos, para traçar o perfil dos alunos e listar seus recursos tecnológicos preferidos, como sites, aplicativos de celular e séries de TV. Com isso, atividades didáticas com o uso de tais recursos têm sido desenvolvidas, mostrando que os alunos se sentem mais motivados a aprender inglês por meio de assuntos e tecnologias que fazem parte de sua vivência fora de espaços instrucionais. Por fim, pretende-se avaliar ao final da pesquisa as percepções dos alunos quanto à inserção das tecnologias em sala e a influência delas em sua aprendizagem.

Palavras – Chave: Língua inglesa. Tecnologias digitais. Atividades pedagógicas. Aprendizagem.

ACIONAMENTO RESIDENCIAL VIA SMARTPHONE

Autora: Thaissa Oliveira Naves

Orientador: Israel Teodoro Mendes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Nepomuceno

Atualmente, a tecnologia tem nos proporcionado cada vez mais conforto. Tarefas complexas são executadas cada vez mais rápido e de forma mais eficiente. Nesse escopo, smartphones são dispositivos de pequeno porte cada vez mais comuns, capazes de executar diversas tarefas em interface gráfica rica. Em paralelo, a segurança tem sido um tema relevante em nosso país, e tecnologias para esse fim têm se tornado cada vez mais requisitadas. Este trabalho buscou o desenvolvimento de um módulo completo incluindo hardware e software embarcados capazes de possibilitar o monitoramento de uma residência de forma remota. Esse monitoramento inclui a leitura do estado de portas e janelas, além do acionamento de cargas via telecomando. Buscou-se, também, com este trabalho a minimização de custo, visando ao público de baixa renda. Como resultados parciais, obteve-se um circuito de baixo consumo energético (na ordem dos 500mA) e baixo custo (na ordem de R\$50,00) capaz de realizar o monitoramento/acionamento de elementos do circuito residencial. O circuito desenvolvido foi capaz de enviar informações a um computador de forma serial (RS232), e um software computacional desenvolvido foi capaz de enviar tais informações à internet para acesso via smartphone. Utilizou-se o tunelamento através do software Real VCN.

Palavras – Chave: Microcontrolador. Acionamento. Remoto.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO CC SIMÉTRICA, REGULADA, AJUSTÁVEL E DE BAIXO CUSTO PARA APLICAÇÕES DE BAIXA POTÊNCIA

Autor: André Augusto Rodrigues

Orientador: Alexandre Rodrigues Vaz

Coorientador: Luciano Machado Cavalca

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Nepomuceno

O objetivo deste trabalho consiste em apresentar estudo teórico, modelagem computacional e montagem de um protótipo de fonte de alimentação CC simétrica, regulada e ajustável, incluindo circuito de proteção acoplado à saída. Embora fontes de alimentação do tipo linear sejam implementadas a partir de circuitos eletrônicos clássicos bastante difundidos em livros técnicos, o desenvolvimento deste projeto visa apresentação de uma metodologia de projeto detalhada do circuito regulador de tensão. Além disso, uma proposta de circuito de proteção contra curto-circuito e sobrecarga aplicado na saída da fonte com grampeamento da corrente de saída abaixo da nominal é analisada. Para fins de validação da proposta, são apresentados não apenas resultados de simulação, mas também resultados experimentais de um protótipo contemplando sua operação em regime permanente, com diferentes níveis de potência de saída e também em regime transitório mediante a aplicação de distúrbios em sua saída do tipo curto-circuito e sobrecarga.

Palavras – Chave: Fonte de alimentação CC. Regulação de tensão. Proteção contra curto circuito.

MÓDULO PARA MONITORAMENTO DE TENSÃO, CORRENTE E POTÊNCIA

Autor: Henrique Oliveira Lara

Orientador: Alexandre Rodrigues Vaz

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Nepomuceno

O objetivo deste trabalho é a modelagem computacional e implementação prática de um módulo transdutor de tensão, corrente e potência elétrica. O circuito proposto contribui diretamente com a realização da medição de tais grandezas elétricas levando em consideração características importantes tais como: medição integrada, possibilidade do uso de diferentes escalas, baixo custo, interface direta com osciloscópios de canais não isolados (de menor custo) e saídas compatíveis com sistemas digitais, como por exemplo microcontroladores. Como forma de validação do protótipo construído foram levantadas as formas de onda de tensão, corrente e potência instantânea de diferentes tipos de cargas comumente utilizadas em instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais. Além disso, foram confrontados os resultados da análise de tais formas de ondas com os correspondentes valores obtidos com o uso de equipamentos afins de maior custo.

Palavras – Chave: Módulo transdutor. Medição de grandezas elétricas. Modelagem computacional.

NATUREZA, CIÊNCIA E POESIA EM AUGUSTO DOS ANJOS

Autora: Letícia Pereira Ezequiel

Orientador: Alex Alves Fogal

Área do Conhecimento: Linguística e Letras

Câmpus: Nepomuceno

A obra EU, de Augusto dos Anjos, é conhecida no panorama da literatura brasileira por fazer uso de uma terminologia extraída das ciências naturais. Assim sendo, em sua poesia, o âmbito da expressão estética se encontra interligado a conceitos científicos. Termos oriundos da botânica, do evolucionismo e da física, recebem valor artístico e tornam-se representativos de estados de consciência pertinentes aos seres humanos. Nesse sentido, a meta é investigar de que maneira esse procedimento ocorre na poesia do autor, visando compreender de que maneira há ali um paradigma de ciência e de natureza bastante próximo àquele que surge nas reflexões modernas.

Palavras – Chave: Natureza. Ciência. Poesia.

PROJETO DE UM ELEVADOR DE CARGA CONTROLADO POR ARDUINO

Autora: Lorena Eduarda Mendes Santos

Orientadora: Antonia Navarro Gómez

Coorientador: Israel Teodoro Mendes

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Nepomuceno

A necessidade de maior rapidez e precisão na execução de serviços em indústrias sempre induz ao desenvolvimento de inovações tecnológicas. Entre equipamentos que vêm sofrendo inovações tecnológicas estão aqueles empregados na elevação, os quais se movem por tração mecânica: como os elevadores de carga. Tais equipamentos trabalham sob condições severas e devem ter durabilidade, alta produtividade, confiabilidade e custo baixo de manutenção. O objetivo deste projeto é construir a parte mecânica de um protótipo de elevador de carga tradicional e a implementação de seu controle de baixo custo. Para esse fim, utilizou-se o controlador por microprocessador (arduino), que é constituído de uma parte eletrônica e um conjunto de sensores. Para controlar o elevador foi desenvolvido um software, encarregado de receber as informações geradas pela parte eletrônica e, a partir dessas, comandar o funcionamento do elevador. Neste trabalho será apresentado o funcionamento de um protótipo de elevador de 4 andares controlado por arduino. O protótipo mostrou-se eficiente, pois possibilita a aplicação de várias lógicas de controle e pode ser utilizada nas aulas práticas e teóricas na área de automação e despertar interesse nos alunos para futuras pesquisas.

Palavras – Chave: Elevador. Arduino. Protótipo.

PROJETO DE UM ELEVADOR DE CARGA CONTROLADO POR PLC

Autor: Jameson Toledo Elvis

Orientadora: Antonia Navarro Gómez

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Nepomuceno

No mundo moderno em que se procura rapidez, economia e qualidade, o elevador de carga se torna imprescindível para a indústria. Sistemas de produção em geral, usufruem dele para transporte de matéria prima. Com o objetivo de adquirir conhecimento prático na área de automação, foi proposto o desenvolvimento do presente trabalho. Aqui será apresentada a construção da parte mecânica de um protótipo de um elevador de carga de quatro andares que é movimentado por motor elétrico e o seu controle usando PLC onde terá toda a lógica do funcionamento do elevador. O controle inicia-se com a programação da lógica do protótipo realizada no software “twido”, posteriormente gravada no CLP. Em seguida, as conexões com os componentes são feitas através das entradas e saídas do CLP, sendo conectados os sensores e botoeiras nas entradas e na saída o motor. Conclui-se com a elaboração deste trabalho que foi possível aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso na área de mecatrônica, fixando e adquirindo novos conteúdos. Com isso, o trabalho trará uma série de informações, ou seja, poderá servir de base para trabalhos como fonte de pesquisa em estudos futuros.

Palavras – Chave: Elevador. Controle. PLC.

PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA BOBINA DE TESLA

Autor: Welber de Souza

Orientadora: Juliana Vilela Lourenconi Botega

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Nepomuceno

O objetivo deste trabalho foi criar um protótipo de uma Bobina de Tesla, contribuindo assim com a disseminação do conhecimento e uso de tecnologias em diferentes áreas. Foi utilizado um transformador primário para elevar a tensão da rede para algo em torno de 5000 volts. Essa tensão foi fornecida por um centelhador, que está ligado em paralelo com um capacitor e a bobina primária do transformador secundário. Quando o capacitor carrega, a tensão no centelhador eleva-se até o ponto onde há a quebra da rigidez dielétrica do ar, fazendo com que um "pico" de corrente elétrica atravesse o circuito. Essa corrente, por sua vez, passa pela bobina primária do transformador secundário, gerando um campo magnético variável. Esse campo magnético induz uma corrente elétrica na bobina secundária. Como o número de espiras na bobina secundária é bem maior, a corrente elétrica induzida nela é pequena, mas a tensão obtida é alta. Como resultado do trabalho, foi criado o protótipo de uma Bobina de Tesla com grande simplicidade de construção, devido às altas frequências das correntes envolvidas, possibilitou-se uma montagem prudente para demonstrar fenômenos onde interferem muito altas tensões, sem causar riscos aos alunos envolvidos.

Palavras – Chave: Bobina de Tesla. Alta tensão. Isolamento elétrico.

PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA ESTEIRA INDUSTRIAL CONTROLADA

Autor: Ulisses Turola

Orientador: Carlos Ademir Silva

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Nepomuceno

O objetivo deste trabalho consiste na modelagem computacional, desenvolvimento de algoritmos de controle e implementação prática de uma esteira industrial controlada, que possibilitará uma bancada didática de esteira transportadora encontrada nas mais diversas indústrias. A ideia é poder realizá-lo utilizando os mais diferentes laboratórios da instituição e possibilitando a integração de diversos conhecimentos.

Palavras – Chave: Automação. Esteiras. Transportadora.

PROJETO OTIMIZADO DE CIRCUITO SNUBBER DISSIPATIVO PARA CONVERSORES CC/CC

Autor: Ângelo Marcelo Rodrigues Meneguini dos Santos

Orientador: Alexandre Rodrigues Vaz

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Nepomuceno

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um estudo detalhado sobre o projeto de circuito “snubber” de desligamento aplicado a diferentes topologias de conversores estáticos CC/CC (Buck, Boost e Buck-Boost) operando em alta frequência. São contemplados no estudo análise teórico-matemática, simulação computacional e análise experimental. O fato é que a inexistência desse tipo de circuito auxiliar (circuito snubber) devidamente projetado, aplicado a conversores estáticos, implica o aparecimento de elevados níveis de sobretensão aplicado nos terminais do interruptor de alta frequência que integra o conversor, o que inviabiliza completamente sua operação. Todavia, análise preliminar, baseada inclusive em resultados experimentais, revela que, para correta escolha dos elementos do circuito auxiliar em foco, existe um compromisso entre nível de sobretensão a ser considerado admissível no interruptor e eficiência energética do conversor CC/CC. Isso porque a inclusão do circuito auxiliar implica em perdas adicionais na estrutura. Com o intuito de validar a proposta são apresentados vários resultados de simulação e também experimentais, ambos obtidos a partir do critério de projeto apresentado. São exibidos os seguintes sinais: tensão e corrente de entrada do conversor, tensão no interruptor, tensão no diodo, tensão no resistor e no capacitor de snubber e tensão de saída do conversor.

Palavras – Chave: Conversores CC/CC. Estresse de tensão. Circuito snubber.

PROPOSTA DE UM MODELO DE PROCESSO PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Autoras: Isadora Maria Mudesto, Sarah Magalhães Ribeiro Mata

Orientadora: Rosana Aurea Tonetti Massahud

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Nepomuceno

Atualmente, observa-se o uso crescente de dispositivos móveis, em todas as partes do mundo. Com esse aumento, torna-se também significativo o aumento do desenvolvimento de aplicativos para esse segmento. Criar um aplicativo para dispositivos móveis requer diversos desafios, tais como lidar com recursos físicos limitados, como CPU, memória, tela, dispositivos de entrada, bateria, entre outros. Assim como no desenvolvimento de softwares para ambiente desktop, busca-se a qualidade e melhor gerência dos produtos e aplicativos gerados. Este trabalho concentra-se nessas questões, propondo o desenvolvimento de um modelo de processo para desenvolvimento de aplicativos móveis. Nesse contexto, desenvolveu-se um aplicativo de cunho didático, voltado para suprir uma necessidade de melhoria na comunicação interna de uma instituição. Para seu desenvolvimento, utilizou-se o framework PhoneGap e para testes utilizou-se o aplicativo PhoneGap App. Conclui-se que o projeto de um sistema, seja ele voltado para aplicações móveis ou desktop, é uma fase importante no processo de desenvolvimento. Além disso, o framework adotado mostrou-se bastante didático e de fácil aprendizado, podendo ser utilizado facilmente para a construção de outros aplicativos com finalidades diversas. Como continuação do trabalho, pretende-se explorar outros ambientes de testes e utilizar uma IDE para o desenvolvimento.

Palavras – Chave: Modelo de processo. Aplicativos. Dispositivos móveis.

11ª Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

TIMÓTEO

Apoio



SECOM
Secretaria de
Comunicação Social
CEFET-MG

Realização



Coordenação Geral de
Divulgação Científica
& Tecnológica CEFET-MG

DPPG
Diretoria de Pesquisa
e Pós-Graduação

CEFET-MG
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

TIMÓTEO

APLICAÇÕES DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL ÀS GEOMETRIAS

Autores: Rafael de Souza Duarte, Marco Túlio Valeriano Santana

Orientador: Júlio César de Jesus Onofre

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Timóteo

Todo estudante que se depara com esta belíssima teoria, percebe a ampla possibilidade permitida por ela. Muitas ciências, tais como a física e a química, a utilizam como fundamento, no sentido próprio da palavra, para generalizações dentro e fora de suas próprias construções. Fato, porém, é que essa teoria, vista como ferramenta para generalizações e novas construções dentro da própria ciência matemática, serve como elemento motivador e solidificador de vários conceitos, extendendo sua aplicabilidade, inclusive, em ramos mais básicos de matemática como a Geometria Plana, a Analítica e a Espacial, estudada normalmente nas séries iniciais e no ensino médio. Assim, a proposta deste trabalho foi a de elencar algumas construções geométricas, comprovando a veracidade de resultados dessas geometrias, sendo alguns complexos de se mostrar algebricamente válidos, seja pela própria limitação das geometrias envolvidas ou até mesmo pelas dificuldades cognitivas naturais desses processos, onde o cálculo diferencial e integral, em particular seus resultados e técnicas, promovem de forma relativamente simples tais possibilidades.

Palavras – Chave: Cálculo diferencial e integral. Geometrias. Aplicações.

AS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS NO CAMPUS DE TIMÓTEO DO CEFET-MG

Autoras: Luynne Lana Monteiro, Luciana Rodrigues Mendes

Orientador: Carlos Eduardo Oliveira Andrade

Coorientador: Romerito Valeriano da Silva

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Timóteo

Este trabalho busca acompanhar as condições meteorológicas da região de Timóteo, município de Minas Gerais. Os dados meteorológicos de umidade relativa do ar, precipitação e temperatura máxima e mínima eram coletados diariamente na miniestação localizada na Unidade VII do CEFET-MG, às 9h30min, no período de abril a dezembro de 2014. Neste período, mostrou-se maior umidade relativa do ar e pluviosidade no mês dezembro, isso em função de se ter maior quantidade de chuva no verão e, conseqüentemente, aumento na umidade relativa do ar, os menores valores ocorreram no mês de julho. Foram observadas as mais baixas temperaturas máximas e mínimas nos meses correspondentes ao inverno. Com esses dados meteorológicos é possível criar parâmetros que permitam caracterizar o clima da região. Todos os dados coletados na miniestação foram comparados aos recolhidos pela estação automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e apresentam grande equivalência. Isso demonstra que os dados obtidos pela miniestação localizada no Câmpus VII são coerentes com a realidade da região.

Palavras – Chave: Condições metereológicas. Timóteo. Miniestação.

CARACTERIZAÇÃO INTERACIONAL DE ESTERASE INESPECÍFICA ENVOLVIDA EM QUADROS DELETÉRIOS AO ORGANISMO HUMANO

Autores: Guilherme Oliveira Magalhães Costa, Marina Andressa Alves Pinheiro

Orientador: Roney Anderson Nascimento de Aquino

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Timóteo

Este trabalho foi desenvolvido no contexto do estágio curricular obrigatório do aluno Guilherme Oliveira Magalhães Costa, tendo, assim, especial cunho formativo. O mesmo teve como objetivo a compreensão dos elementos interacionais envolvidos na atuação da enzima BChE, importante marcador molecular em quadros degenerativos ao organismo humano, tais como câncer, diabetes, etc. A metodologia utilizada consistiu, num primeiro momento, em ampla revisão de literatura com foco no estabelecimento das bases bioquímicas necessárias ao desenvolvimento do projeto, inclusos fundamentos de bioquímica, estrutura e funcionamento de macromoléculas, catálise e inibição enzimática, biossinalização e sinapse, câncer, e, finalmente, modelagem molecular. Os conhecimentos foram solidificados através de resumos, exposição de artigos e trabalhos, tudo envolvendo questionamentos e discussões periódicas. Num segundo momento, foram estudados programas de computador para análise estrutural, com os quais foram investigadas estruturas de raios X dos complexos ligante-receptor de interesse, com vista à caracterização das interações intermoleculares importantes aos mecanismos de ação da enzima BChE. As análises mostraram que a base da inespecífica ação da BChE relaciona-se a maior abertura estrutural molecular, menor flexibilidade dos segmentos de estrutura secundária bem como sutis mudanças na sequência primária relativo a esterases específicas como a AChE.

Palavras – Chave: Doença de Alzheimer. Modelagem molecular. Estrutura proteica.

DESEMPENHO MECÂNICO DE TIJOLO ECOLÓGICO DE ADOBE PRODUZIDO COM A ADIÇÃO DE FIBRAS DE PNEU

Autor: Lucas Almeida Campos

Orientador: Evandro Tolentino

Coorientador: Fernando Castro de Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Timóteo

Sabe-se que no Brasil apenas 28% dos pneus produzidos são reformados. Isso cria uma grande demanda por soluções e alternativas para minimizar os danos ambientais que o descarte incorreto dos pneus poderia causar. A partir de experiências bem sucedidas em outros países entende-se que há uma grande possibilidade de aproveitamento de fibras de pneu como alternativa tecnológica na construção civil em nosso país, notadamente na produção de tijolos ecológicos de adobe. Esta é uma pesquisa experimental que visou estudar o comportamento de compósitos produzidos com adobe e fibras de pneu. As porcentagens de adições de fibras utilizadas foram com 0% (sem fibra), 15%, 30% e 45% de fibra de pneu em relação ao peso da argila. Os corpos-de-prova produzidos foram tratados termicamente a uma temperatura de 150°C. Os ensaios utilizados para a comparação de desempenho dos compósitos foram resistência à compressão, absorção de água por capilaridade e perda de massa dos corpos-de-prova através do ensaio de imersão. Para análise dos resultados foi utilizado o programa estatístico Minitab16®. Como resultado, a adição de 15% de fibras mostrou-se a mais promissora, pois foi registrada uma maior resistência à compressão axial se comparados com os resultados obtidos para os corpos-de-prova sem fibra.

Palavras – Chave: Adobe. Fibra. Tijolo.

DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA A AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE FIBRAS NA MATRIZ CIMENTÍCIA DE UM COMPÓSITO PRODUZIDO COM FIBRAS DE SISAL E ARGAMASSA

Autores: Lucas Almeida Campos, Gustavo Marques Novais

Orientador: Evandro Tolentino

Coorientador: Fernando Castro de Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Timóteo

Para o desenvolvimento de um compósito de matriz cimentícia, com fibras em sua composição, é fundamental o conhecimento da distribuição e orientação das fibras ao longo de sua altura, para corretamente inferir sua isotropia. Esta é uma pesquisa experimental, que visou ao desenvolvimento de metodologia para realização de uma avaliação da distribuição de fibras na matriz cimentícia de um compósito de fibras de sisal e cimento. Foram utilizadas fibras obtidas de uma corda de sisal e uma argamassa industrializada. Após adquirirem resistência, os corpos-de-prova cilíndricos foram cortados em seções seriadas; subseqüentemente, os discos foram lixados para obter superfície lisa. Foi utilizado scanner de alta precisão para capturar imagens superficiais dos discos. Após essa digitalização, foi realizado tratamento da imagem por paint brush. Por meio do analisador de imagens Quantikov[®], foi possível quantificar a fração de fibras presentes no corpo-de-prova ao longo da altura. O resultado mostrou que os corpos-de-prova estudados apresentaram uma fração de fibras de sisal de 1,60% da área do disco, ao longo de sua altura. O resultado mostrou que as fibras estavam orientadas de maneira aleatória, comprovando a isotropia do compósito. Tal resultado serve de subsídio para o desenvolvimento do novo material compósito com fibras de sisal.

Palavras – Chave: Analisador de imagem. Fibra de sisal. Compósito.

DETERMINAÇÃO DA ESTRICÇÃO LOCALIZADA EM CHAPAS DE AÇO INOX AISI304A PELO MÉTODO DE BRAGARD NO ENSAIO SWIFT

Autor: Pedro Henrique Martins Santos

Orientador: Valmir Dias Luiz

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Timóteo

A estampagem de chapas metálicas é uma das operações de conformação mecânica mais versátil que existe, pois ela permite a fabricação de produtos com formas e dimensões variadas. No entanto, para a fabricação desses produtos, o material é submetido a condições de deformação plástica severas, as quais provocam, dentre outros defeitos, a estrição localizada. Existem diversas técnicas de análise experimental de deformações num estampado industrial para detectar esse tipo de defeito. Considerando-se isso, objetiva-se, através da presente pesquisa, a análise experimental de deformações numa operação de estampagem utilizando ensaio Swift por meio da medição de uma malha de referência (grade círculos secantes) previamente impressa na superfície de chapas de aço inoxidável (aço inoxidável austenítico AISI 304A). As deformações impostas à chapa durante a conformação provocam uma distorção dessa malha de referência, podendo o valor das deformações principais em cada ponto da peça ser determinada através da posterior comparação da malha deformada com a malha não deformada. E, por meio do método de Bragard, será possível obter a Curva Limite de Estampagem-CLE à estrição.

Palavras – Chave: Estampagem. Erichsen. AISI 34A.

DETERMINAÇÃO DA ESTRICÇÃO LOCALIZADA EM CHAPAS DE AÇO INOX AISI430A PELO MÉTODO DE BRAGARD NO ENSAIO ERICHSEN

Autora: Luiza Fernanda Campos Cunha

Orientador: Valmir Dias Luiz

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Timóteo

A estampagem de chapas metálicas permite a fabricação de produtos com formas e dimensões variadas, para isso o material é submetido a condições de deformação plástica severas, as quais provocam, dentre outros defeitos, a estrição localizada. Objetiva-se através da presente pesquisa a análise experimental de deformações numa operação de estampagem utilizando ensaio Erichsen e por meio de uma malha de referência previamente impressa na superfície de chapas de aço inoxidável ferrítico AISI 430A. Através do método de Bragard, procurou-se analisar as deformações impostas à chapa durante a conformação, sendo possível identificar a direção preferencial de deformação, que é a direção perpendicular à fratura, e foi possível, também, determinar a influência de alguns parâmetros na ductilidade do material, como por exemplo a espessura do material, quanto maior a espessura da chapa, maior foi a sua capacidade de deformação plástica, ou seja, apresentou maior índice de ductilidade Erichsen. Conhecer como se comporta um material quando sujeito a um esforço mecânico é extremamente relevante, pois com isso pode-se tomar algumas medidas para evitar a sua falha e assim reduzir de forma significativa a possibilidade de acidentes quando o mesmo estiver sendo conformado, e, é claro, reduzir os custos de fabricação.

Palavras – Chave: Estampagem. Erichsen. AISI 304A.

DIREITO, MINORIA E INCLUSÃO SOCIAL

Autores: Abraão Veloso Machado, Luiz Afrânio Soares Passos, Mayk Alves Andrade

Orientador: Leandro Braga Andrade

Coorientador: Diogo Siqueira Souza

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Timóteo

A pesquisa a ser apresentada é o resultado do levantamento, leitura, reflexão teórica e discussões acerca dos conceitos e categorias ligados às questões de gênero, raça e orientação sexual. Em uma perspectiva histórica e sociológica, o tema da diversidade foi trazido ao mundo contemporâneo e ao ambiente escolar. O estudo da diversidade revelou-se fundamental para a compreensão de direitos, invariavelmente ignorados pela imposição de uma normatividade social construída em cima de relações de poder e de desigualdades. As chamadas minorias são grupos sociais historicamente discriminados e vitimados por essas relações assimétricas. Ao longo do século XX, grupos como as mulheres, os negros, os homossexuais, entre outros, passaram a demandar uma atenção especial à sua condição de setores alijados de direitos, baseando-se no princípio da cidadania e da dignidade humana. Dessa forma, essa análise torna-se fundamental para a construção da cultura da diversidade e da tolerância, tanto no ambiente escolar quanto na sociedade. O produto final do esforço da pesquisa de iniciação científica foi a confecção de uma cartilha educativa, que resume, explica e dialoga com os conceitos de raça, gênero e orientação sexual, assim como com as lutas empreendidas pelos movimentos sociais de direitos humanos.

Palavras – Chave: Direitos humanos. Minorias sociais. Inclusão social.

ELEMENTOS ESTRUTURAIS PROTEICOS DE 1^a, 2^a E 3^a ORDENS ENVOLVIDOS NA ATUAÇÃO DE BIOLIGANTES IMPORTANTES NO CONTEXTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER

Autores: Luynne Lana Monteiro, Victor Oliveira Assis

Orientador: Roney Anderson Nascimento de Aquino

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Timóteo

Este trabalho foi desenvolvido no contexto do estágio curricular obrigatório da aluna Luynne Lana Monteiro, tendo, assim, especial cunho formativo. O mesmo teve como objetivo a compreensão dos elementos estruturais proteicos de primeira, segunda e terceira ordem envolvidos na atuação ao nível molecular de bioligantes importantes relacionados à Doença de Alzheimer. A metodologia utilizada consistiu, num primeiro momento, em ampla revisão de literatura com foco no estabelecimento das bases bioquímicas necessárias ao desenvolvimento do projeto, inclusos fundamentos de bioquímica, estrutura e funcionamento de macromoléculas, catálise e inibição enzimática, biossinalização e sinapse, doenças neurológicas e, finalmente, modelagem molecular. Os conhecimentos foram solidificados através de resumos, exposição de artigos, com questionamentos e discussões periódicas. Na sequência foram estudados programas de computador para análise estrutural, com os quais foram investigadas estruturas de raios X dos complexos ligante-receptor de interesse, especialmente a enzima acetilcolinesterase e bioligantes comerciais, tais como, rivastigmina, galantamina, donepezil e tacrina, visando à identificação dos elementos estruturais importantes na ação desses bioligantes. As análises mostraram que os elementos estruturais de diferentes ordens da AChE combinam-se na captação e estabilização eficaz dos bioligantes, sendo que interações específicas associadas à estrutura primária cumprem predominante papel no sucesso interacional das espécies em escrutínio.

Palavras – Chave: Doença de Alzheimer. Modelagem molecular. Estrutura proteica.

ESTUDO BÁSICO DOS EFEITOS DA CURA SOB BAIXAS PRESSÕES EM ALGUMAS PROPRIEDADES EM CORPOS DE PROVA DE ARGAMASSAS

Autor: Victor Alvarenga Carvalho

Orientador: Alisson Pinto Chaves

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Timóteo

Algumas pesquisas sobre os procedimentos de cura de argamassa que estejam expostos a um ambiente com pressão menor que a atmosférica - cura a vácuo, estão vinculados à concepção de estruturas no ambiente lunar. ISHIKAWA et al. (1992) baseou-se nos dados obtidos pelo programa Apollo 11, simulando as temperatura, pressão e gravidade lunar para a produção da argamassa. Dentre essas condições, o vácuo causou anomalias mais significativas. Analisá-la caracterizando os efeitos da aplicação de vácuo no material em diferentes condições é fundamental, para identificar como o vácuo influencia nas características da argamassa. Estudos das características impostas pelo vácuo à argamassa, feitos por POWERS-COUCHE e LIN (1996), mostram que a resistência, tanto a abrasão como a compressão são diminuídas, e por microscopia eletrônica observam-se pequenas fraturas na estrutura do material. Outra abordagem analisa a baixa pressão relacionada à desidratação da argamassa. HATANAKA et al. (2010) em seu experimento cria um mecanismo onde o vácuo retira líquidos excedentes da pasta, o que agrega maior resistência ao composto. Seguindo a primeira abordagem, foram realizados ensaios em corpos de prova submetidos a condições variadas de vácuo, avaliando-se a influência nas resistências dos corpos de prova prismáticos de argamassa, em ensaios de compressão e tração na flexão. Os resultados encontrados apresentaram grande variabilidade, impedindo conclusões mais precisas, mas coerentes com os relatos das pesquisas de referência, verificando-se a deterioração do material sob tensões inferiores às esperadas.

Palavras – Chave: Argamassas. Cura à vácuo. Baixas pressões.

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

Câmpus: 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, foi desenvolvido um portal na internet e aplicativo móvel que permite ao cidadão registrar denúncias sobre locais propícios à criação e proliferação de focos de dengue. O funcionamento deste projeto está apoiado nas premissas da inteligência coletiva e no fator colaborativo das redes sociais, onde as denúncias podem ganhar força e visibilidade caso sejam confirmadas por outros usuários, o que evidenciaria um problema de saúde pública e chamaria a atenção das autoridades responsáveis. A base de dados composta por denúncias, avaliações e comentários pode ser analisada por meio de gráficos. Após a análise dos indicadores, os órgãos públicos podem atuar com mais precisão no combate corretivo e principalmente preventivo da doença.

Palavras – Chave: Dengue. Informação voluntária. Computação móvel.

MENTE EM AÇÃO – UM PACOTE DE JOGOS EDUCACIONAIS BASEADOS EM INTERFACE DE GESTOS

Autor: Alair Junio Rocha Arantes

Orientador: Odilon Corrêa da Silva

Coorientador: André Rodrigues da Cruz

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: 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. Este projeto é composto por um conjunto de desafios lúdicos e educativos em diversas áreas do ensino. Nossa hipótese é que essa abordagem pode motivar e transformar a experiência ensino-aprendizagem no ensino fundamental. 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 quatro desafios: Matemática em Ação: Operações Aritméticas; Geografia em Ação: Regiões do Brasil; Português em Ação: Vocabulário e Gramática; Biologia em Ação: Reinos Biológicos. 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 de o projeto não estar concluído, 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: Jogos computacionais. Informática na educação. Interface homem-máquina.

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ARGILAS ORGANOFÍLICAS COM POTENCIAL PARA REMOÇÃO DE POLUENTES ORGÂNICOS

Autores: Ana Carolina Oliveira Diniz, Fábio Danillo Alves de Oliveira

Orientador: Fernando Castro de Oliveira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: 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 à 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. Atualmente, há uma grande demanda desse insumo oriundo do parque industrial brasileiro. Num primeiro momento, foi realizada uma reação de intercalação da montmorilonita natural com NaCl(aq) à temperatura de 80°C pelo período de 12 h para obtenção da montmorilonita sódica. Essa última é a precursora para a etapa de organofilização da argila.

Palavras – Chave: Montmorilonita. Argila organofílica. Remoção de poluentes orgânicos.

PROPOSTA PREPARAÇÃO DE INTEGRAÇÃO Q-ACADÊMICO PARA SOFTWARE DE GESTÃO INDEPENDENTE DE CURSO

Autor: Igor Otoni

Orientador: Alessio Miranda Júnior

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Timóteo

O sistema Q-Acadêmico é uma solução desenvolvida por uma empresa privada que é utilizada dentro do CEFET-MG. Seu objetivo é resolver os problemas de controle e gestão das informações acadêmicas da instituição, além de, através da internet, incentivar a participação de professores e alunos das atividades escolares de forma organizada, rápida e prática. Apesar de ser uma solução com inúmeras vantagens, dentro das particularidades de cada unidade e cursos da instituição, muitas vezes a ferramenta não responde a todas as expectativas. Nesse sentido, criou-se a necessidade de desenvolvimento de ferramentas especializadas auxiliares para ajudar cada departamento em suas particularidades na gestão dos cursos. O projeto fez uma análise dos relatórios exportados digitalmente pelo Q-Acadêmico e as possibilidades de importar esses dados em um sistema independente de auxílio à gestão de curso superior de Engenharia de Computação. Foi feita uma proposta de banco de dados que represente o atual estado dos alunos dos cursos do CEFET-MG e fosse um espelho do Q-Acadêmico e implementado o modelo de importação dos dados respeitando todos os requisitos funcionais do sistema. No atual estágio, não foram implementadas as interfaces de utilização, mas sim propostas de sistemas que podem usar esses dados exportados.

Palavras – Chave: Integração. Sistemas acadêmicos. Java.

UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA BUSCA DE CONCRETO DE MELHOR PERFORMANCE APÓS SER SUBMETIDO À DEGRADAÇÃO POR SULFATO

Autor: Lucas Gabriel Garcia Bourguignon

Orientador: Evandro Tolentino

Coorientador: Douglas Nunes de Oliveira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Timóteo

Um concreto durável é aquele que atinge o tempo de vida útil para o qual foi projetado. Dentre os produtos químicos que podem agredir o concreto estão os sulfatos, que podem estar presentes nos solos ou em águas (subterrâneas ou marítimas). Os sulfatos buscam no concreto os íons aluminato produzindo a etringita, que provoca a desagregação do concreto endurecido. Este trabalho consiste em treinar uma Rede Neural Artificial (RNA), utilizando como base de dados os resultados de ensaios obtidos por concretos de cimento Portland deteriorados por sulfato de magnésio. O objetivo foi usar uma RNA para se aproximar da função geradora dos dados. Foi utilizada uma função de ativação sigmoide, que apresenta resultados no intervalo de 0 (zero) a 1 (um). Como os resultados dos ensaios possuíam valores superiores ao intervalo supracitado, foi necessário normalizar as saídas. Um perceptron de múltiplas camadas foi construído, por se tratar de um problema não linearmente separável. A RNA foi desenvolvida com uma camada intermediária (com cinco neurônios) e uma camada de saída (com apenas um neurônio). Como resultado a RNA apresentou um resultado próximo ao obtido pelos ensaios, mostrando a adequabilidade de uma RNA para ser usada como aproximadora universal de funções.

Palavras – Chave: Redes neurais artificiais. Concreto. Degradação.

UTILIZAÇÃO DO JPA COMO ALTERNATIVA AO JDBC EM DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Autora: Samyla Dutra

Orientador: Alessio Miranda Júnior

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Timóteo

O crescimento do uso da linguagem Java em desenvolvimento de softwares empresariais e estudos acadêmicos é notório. Contudo, percebeu-se que, no desenvolvimento de software utilizando o JDBC para acesso ao banco de dados, os desenvolvedores deparavam-se com a situação de transcrever os objetos do programa em entidades do banco de dados. Muito tempo era investido em codificar as queries SQL e os respectivos códigos JDBC, visto que a principal função do programador é se preocupar com a aplicação final. Para reduzir o tempo investido na manipulação com o JDBC e para ter maior portabilidade do sistema, existem os frameworks ORM (Mapeamento Objeto Relacional) que são especificações a serem seguidas para realizar o mapeamento entre a codificação orientada a objeto e o modelo entidade relacional. Neste trabalho, visando otimizar o trabalho de desenvolvimento, foi estudado um modelo de mapeamento, o JPA, para melhorar o desempenho do protótipo do dicionário bilíngue Português/LIBRAS. Foram analisados os modelos de persistência, mapeamento e facilidade que essa API permite para a manipulação entre as aplicações Java e o banco de dados. Como conclusão, o modelo foi aceito e implementado para ser utilizado no projeto final dando sucesso à proposta.

Palavras – Chave: JPA. Java. Banco de dados.

UTILIZANDO JSF EM APLICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA

Autor: Victor Machado Emerick

Orientador: Alessio Miranda Júnior

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Timóteo

O Java Server Faces (JSF) é a especificação de um framework Java para o desenvolvimento e aplicações Web que permite a elaboração de interfaces de usuário colocando componentes em um formulário e ligando-os a objetos Java, permitindo a separação entre lógica e regras de negócio, navegação, conexões com serviços externos e gerenciamento de configurações. Seu ponto forte é a diversidade e alternativas de componentes para um design muito flexível, permitindo que esse framework crescesse muito acomodando novas tecnologias. Como o JSF é uma especificação, logo, existem várias implementações e neste trabalho utilizamos o PrimeFaces. Dentre as vantagens do JSF e Primefaces em particular temos, por exemplo: disponibilidade de mais de 100 componentes ricos para sua aplicação, componentes adicionais para desenvolvimento móvel, total integração com JQuery, documentação muito simples de utilizar, abstração de elementos CSS e HTML, modelo MVC e integração com camada de aplicação. Neste trabalho, foi feita uma análise das propostas de interface para o protótipo do dicionário bilíngue Português/LIBRAS e como cada componente do JSF/Primefaces poderia ser utilizado. Após esta etapa, foi implementada a interface do protótipo de interface apresentando resultados de desempenho e interação com o usuário muito relevantes na produtividade e qualidade do produto final.

Palavras – Chave: JSF. Java. PrimeFaces.

11ª Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

VARGINHA

Apoio



SECOM
Secretaria de
Comunicação Social
CEFET-MG

Realização



DPPG
Diretoria de Pesquisa
e Pós-Graduação

CEFET-MG
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

VARGINHA

A INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, APRENDIZADO E CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS NO CURSO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES COM O USO DE MAPAS MENTAIS

Autora: Beatriz Totti Firmiano

Orientador: Luiz Pinheiro da Guia

Coorientadora: Denise Carvalho Urashima

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

O presente trabalho analisa como se dá o funcionamento dos mapas mentais, sua aplicabilidade, seus benefícios e se esses existem, suas origens, relacionando à possibilidade de uso da disciplina de mecânica dos solos no âmbito do curso técnico em Edificações. Essa análise teórica é feita à metodologia de elaboração e comentários de Tony Buzan e a Teoria da Aprendizagem Significativa de David P. Ausubel. São também confeccionados alguns mapas aplicáveis ao uso na disciplina, especialmente ao laboratório, e feito, com esses, um estudo com 41 alunos. Comprova-se a efetividade e aceitação do método; porém constata-se que essas só são possíveis com conhecimento prévio e prática dos envolvidos em relação ao gênero.

Palavras – Chave: Mapas mentais. Normas técnicas. Aprendizado.

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: Hércules Alfredo Batista Alves

Área do Conhecimento: Ciências Humanas

Câmpus: Varginha

Compreender o processo histórico remete-nos à necessidade de buscar fontes que, de alguma maneira, possam desvendar a maneira 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 pauta-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. Este projeto encontra-se em execução. Até o momento, tivemos condições de analisar boa parte da documentação de várias cidades da região sul mineira. É importante percebermos que o surgimento desses estabelecimentos de instrução é fruto de uma demanda social que se configurava. As elites locais necessitavam ter filhas educadas por vários fatores. Encontrar um melhor casamento, mostrar força econômica da família e ser uma mãe preparada. É necessário destacar, ainda, que toda essa educação, mesmo que seja feita por particulares, era realizada nos ditames católicos. Assim, na conclusão do nosso projeto, teremos condições de mapear todos esses estabelecimentos de instrução; observando ainda a sua importância para as rupturas e permanências sociais do final do século XIX e início do XX.

Palavras – Chave: Educação feminina. Reflexo social. Imprensa sul mineira.

ANÁLISE INTELIGENTE DE DADOS UTILIZANDO FERRAMENTAS OPEN SOURCE

Autor: Gabriel da Silva Vieira

Orientador: Lázaro Eduardo da Silva

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Varginha

O presente projeto consiste em uma pesquisa realizada acerca de sistemas inteligentes e suas possíveis aplicações na resolução de problemas comuns em uma escola de ensino médio tal qual o CEFET-MG Unidade Varginha. No seu primeiro semestre, ele teve como objetivo o desenvolvimento de uma Rede Neural Artificial RNA em C++ que utilizasse dados de tráfego GOOSE IEC-61850 para detectar falhas e situações anormais nas redes dos laboratórios, utilizando ferramentas como os softwares CodeBlocks para a implementação da RNA utilizando a biblioteca FANN (Fast Artificial Neural Network) e o software Cacti juntamente com o protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol). No segundo semestre, buscou-se desenvolver um sistema baseado em lógica fuzzy, programado em PHP, que fosse capaz de montar horários possíveis e eficientes para os estudantes de acordo com uma série de restrições, tais como: número limitado de laboratórios, aulas com turmas divididas, professores com dispensa para qualificação, professores substitutos com limitações de disponibilidade, entre outros. Os resultados apresentados em ambos os sistemas desenvolvidos comprovam, que a implementação de sistemas inteligentes contribuem para resolução eficiente de problemas de modelagem complexa.

Palavras – Chave: Sistemas inteligentes. Análise de dados. Open source.

APLICANDO O PYTHON NA CONSTRUÇÃO DE UMA FERRAMENTA PARA AUXILIAR O USO DO LIBRECAD EM TOPOGRAFIA

Autoras: Rafaela Rocha Nogueira, Genis Rocha Nogueira

Orientador: Paulo César Mappa

Coorientador: André Monticeli

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Varginha

A comodidade oferecida pela popularização de dispositivos de comunicação móveis, tablets e celulares, assim como da facilidade da transmissão de dados que esses aparelhos oferecem, pode ser usada para prover equipamentos topográficos (teodolitos e estações totais) de uma capacidade de processamento de dados a um custo muito menor que aquele obtido quando embarcamos essas tecnologias nos equipamentos topográficos. Usamos conceitos de álgebra linear para tratar o problema de representação planimétrica de um relevo por meio dos dados oriundos de um levantamento topográfico clássico. Na formulação clássica, aquela adotada nos livros de topografia, os pontos de interesse são localizados segundo um referencial móvel em coordenadas polares. Nossa formulação apresenta tais pontos segundo um único referencial cartesiano. Construímos rotinas computacionais em Python para testar e validar a formulação. Neste trabalho formamos, com a utilização do sistema de referência apresentado, uma base teórica e computacional para implementação de uma ferramenta computacional que integrará um aplicativo para tablets, onde os dados do levantamento serão armazenados, com uma ferramenta computacional gráfica, por exemplo LibreCAD, onde o levantamento será visualizado e editado. Apresentamos exemplos computacionais da utilização do novo sistema de referência que evidenciam a eficiência do método proposto.

Palavras – Chave: Python – Ferramenta. LibreCAD – Topografia.

BALÍSTICA FORENSE: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA NA COMPREENSÃO DOS CONCEITOS DE FÍSICA

Autora: Thaís Caroline da Silva

Orientadora: Raphaella Bahia S Cabral

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Varginha

Com a popularização dos filmes e séries de TV que tratam da perícia e investigação criminal, nota-se o crescente interesse por essa área. No entanto, muitos não percebem os inúmeros conceitos e princípios científicos envolvidos no processo investigativo. Por isso, o trabalho desenvolvido objetivou estudar a aplicação da Física na balística forense, a partir da construção de um protótipo que simulasse uma situação-problema real e doravante a mesma ensinar aos alunos como efetuar cálculos físicos. Essa construção fundamentou-se no trabalho de Afonso Chimanski, Vagner dos Santos e Silvio Henrique Gonsalves (2009) que propõe o uso de materiais simples, de baixo custo e acessíveis tais como: cano PVC, um pedaço de madeira, luva de látex e isopor. O resultado que se auferiu foi satisfatório, pois permitiu determinar quantidades físicas como: alcance, altura máxima, velocidade e direção do disparo. Por conseguinte, almeja-se implementar esse projeto como auxílio didático em aulas de Física no ensino médio.

Palavras – Chave: Ensino de física. Balística. Perícia.

CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES E DETERIORAÇÃO DE ROCHAS EMPREGADAS EM ORNAMENTOS E REVESTIMENTOS

Autora: Julia de Souza Rodrigues

Orientador: Luiz Pinheiro da Guia

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

Esta pesquisa aborda a caracterização das propriedades e deterioração de rochas utilizadas em ornamentos e revestimentos, nas construções atuais, sob os aspectos da determinação das propriedades tecnológicas e de alterabilidade das mesmas. Visto que seu uso está sendo realizado inadequadamente diante das diversas edificações observadas durante a pesquisa, cabe a este estudo a obtenção de dados que possam auxiliar na adequação do uso das rochas. Para tanto, executou-se ensaios de alterabilidade, cuja importância se deve à proximidade das rochas a ambientes agressivos, que determina algumas a caracterizações das propriedades, segundo normas da ABNT, como a porosidade e absorção aparentes, as quais podem viabilizar o uso para revestimento, a massa específica, que inferem restrições ao local de aplicação do material. Além disso, realizou-se um estudo teórico aprofundado sobre a formação rochosa de cada corpo, assim como as propriedades características pertencentes à cada um deles. Sendo assim, os resultados obtidos das rochas estudadas permitiram obter dados e antever suas alterações diante do contato com a água, de modo a adequá-las as diferentes aplicações e usos em ornamentos e revestimentos.

Palavras – Chave: Rochas ornamentais. Intemperismo. Revestimentos.

CONSTRUÇÃO DE UMA INTERFACE GUITARRISTA- COMPUTADOR UTILIZANDO ARDUÍNO

Autor: Mateus Carvalho Santos

Orientador: Herbert Rausch Fernandes

Coorientador: Wedson Gomes da Silveira Junior

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Varginha

A música é a mescla de ritmo, harmonia e melodia, de uma forma que agrada os ouvidos das pessoas, e é presente no nosso dia a dia trazendo-nos as mais variadas sensações e sentimentos. No entanto, os músicos passam por diversas dificuldades para conseguir um bom equipamento, sejam pelo custo em que são encontrados ou na inflexibilidade de produtos, para fazer com que as músicas cheguem até nós. O objetivo principal deste projeto é desenvolver um circuito eletrônico que permita controlar softwares de efeitos sonoros para guitarra ou contrabaixo, de forma acessível aos instrumentistas atuais sem grandes dificuldades e com baixo custo. Isso será feito utilizando um microcontrolador (Arduino) que será programado para funcionar como um controlador USB, sendo reconhecido pelo software VST (Virtual Studio Technology), o qual simula efeitos sonoros para instrumentos musicais. Tendo tais objetivos, foram obtidos resultados satisfatórios, como a possibilidade de fazer com que o software VST reconhecesse comandos enviados pelo Arduino como de teclado. Essa possibilidade fez com que a comunicação acontecesse entre o Controlador (arduino) e o Software, atingindo o resultado esperado, mas com uma solução alternativa, simulando sinais de teclado.

Palavras – Chave: Controlador. VST. Arduino.

DESENVOLVIMENTO ÁGIL DE SISTEMAS NA WEB

Autor: Alexandre Heitor Carvalho Junior

Orientador: Lázaro Eduardo da Silva

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Varginha

As características dos Sistemas Web exigem um estilo de desenvolvimento próprio, altamente disciplinado e flexível. Em resposta a essas necessidades surgem ferramentas de desenvolvimento ágil como Frameworks, Content Management System e Templates, que têm como principal objetivo simplificar e acelerar a tarefa do desenvolvedor Web. O presente projeto propõe estudar métodos ágeis de desenvolvimento para Web, explorando a programação orientada a objetos, padrões de projeto de software, Frameworks de desenvolvimento backend e frontend, bem como suas aplicações para os diversos dispositivos que acessam a Internet como microcomputadores, celulares e tablets. Nesse contexto, foram estudados métodos ágeis de desenvolvimento de software como: XP (Extreme Programming), Scrum, DSDM (Dynamic System Development Methodology), Crystal Methods, Lean Development, FDD (Feature-driven Development), ASD (Adaptive Software Development), RAD (Rapid Application Development) e desenvolvimento em camadas MVC (Model View Controller). Foram estudados ainda os Frameworks de PHP Zend Framework, de HTML CSS JavaScript Bootstrap e a biblioteca JQuery. Como resultado, foi desenvolvido um sistema de controle e alocação de horários utilizando as ferramentas supracitadas. Pode-se concluir que a evolução das ferramentas de desenvolvimentos de software Web tem contribuído com o desenvolvimento rápido de sistemas, possibilitando a prototipagem e implementação do sistema para o CEFET-MG Unidade Varginha.

Palavras – Chave: Sistemas web. Engenharia de software. Métodos ágeis

DIAGNÓSTICO E IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM CANTEIROS DE OBRAS DO MUNICÍPIO DE VARGINHA

Autora: Ana Caroline Vilaça Lemos

Orientadora: Juliana Bonacorso Dorneles

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

O trabalho buscou implantar o Programa 5S em um canteiro de obras. Esse foi fundamentado em dados de pesquisa anterior que revelou precariedade nas construções do município de Varginha – MG frente à utilização, organização, limpeza, asseio e disciplina. Para o cumprimento do objetivo proposto, inicialmente, identificou-se uma empresa construtora que tivesse interesse em participar do projeto e disponibilizasse suas obras para estudo. Posteriormente, diagnosticaram-se as condições de seus canteiros de obras por meio de aplicação de check list. A cada obra visitada, elaborava-se um relatório e reunia-se com os responsáveis pela empresa para apresentação dos resultados encontrados e já se propunha ações de melhorias. Nessas reuniões, verificou-se que a empresa não tinha interesse ou recursos para investir em melhorias, mesmo quando o custo envolvido fosse pequeno ou necessário, em virtude de descumprimento de normas e leis vigentes. Dessa forma, embora houvesse iniciado o processo de preparação de material para implantação do Programa 5S em pelo menos em uma de suas obras, não foi possível a implantação, conforme proposto inicialmente.

Palavras – Chave: Construção civil. Canteiro de obras. Programa 5S.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS TÉCNICAS DE SINTONIA DE CONTROLE PID COHEN-COON E OTIMIZAÇÃO CLÁSSICA, UTILIZANDO O SIMULADOR PICLES

Autora: Lais Pederiva Brito

Orientador: Daniel Soares Alcântara

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

PID é a estratégia de controle mais utilizada nos processos industriais, no entanto, o processo para determinar os parâmetros dos ganhos proporcional, integral e derivativo para produzir o resultado desejado é na maioria das vezes realizado manualmente através de tentativa e erro, resultando em uma tarefa fatigante. Diante da grande necessidade de encontrar os valores ótimos, o objetivo deste trabalho é comparar o desempenho entre o método Cohen-Coon e a otimização baseada no algoritmo Simplex. Nesse sentido, visando uma maior aplicabilidade em diferentes combinações de sintonia, optou-se pela utilização do Simulador Picles. Trata-se de um ambiente multifuncional de simples compreensão e gratuito. A interface de simulação possui nove processos referenciais, o escolhido neste trabalho consiste em controlar um trocador de calor, manipulando vazão. O experimento consistiu em calcular valores para os parâmetros do controlador PID utilizando os métodos de Cohen-Coon e o Simplex, permitindo de forma intuitiva encontrar a melhor sintonia. Comparou-se os resultados obtidos onde ficou evidenciada a boa sintonia utilizando o método Cohen-Coon, com relação ao método de otimização, pode-se dizer que o mesmo pode ser aperfeiçoado para variar melhor as entradas dependendo da característica da planta, visto que foi utilizada uma só técnica.

Palavras – Chave: Controle PID. Simulador Picles. Trocador de calor.

FASES DE UM PROJETO UTILIZANDO A PLATAFORMA NETFPGA

Autor: Caio Felipe Zanatelli

Orientador: Juliano Coêlho Miranda

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Varginha

A Plataforma NetFPGA é um acelerador construído através de hardware reconfigurável FPGA que permite a construção de protótipos de rede. A plataforma abriga uma FPGA programável 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 as linguagens C, Perl, Python e Java. Neste contexto, o objetivo da pesquisa é descrever as fases de um projeto utilizando a plataforma NetFPGA e a programação de uma interface de usuário em Java através de um protótipo de rede que necessite da leitura e escrita nos registradores para execução de um processo de controle. A utilização da plataforma NetFPGA e divulgação dos resultados da pesquisa ocorrem em parceria entre o Laboratório de Sistemas Embarcados (LASE/CEFET) e o Laboratório de Sistemas de Energia Elétrica (LSEE/EESC/USP). Como resultado foi elaborado um documento que descreve as fases para a criação de uma interface de usuário em Java, e sua comunicação com funções implementadas em linguagem C, para a leitura e escrita em registradores da NetFPGA.

Palavras – Chave: Hardware reconfigurável. NetFPGA. Java.

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: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: 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. Nesse contexto, o objetivo da pesquisa é descrever as fases de um projeto utilizando a plataforma NetFPGA e programar uma interface de usuário em linguagem C através 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 a instalação dos aplicativos de software, as fases necessárias para o desenvolvimento de um projeto, a estrutura e interface de usuário em Linguagem C para a leitura e escrita em registradores da NetFPGA.

Palavras – Chave: Hardware reconfigurável. NetFPGA. Verilog.

GEOMETRIA DAS GEODÉSICAS: UMA EXPLORAÇÃO TEÓRICA E PRÁTICA EM INTERFACE COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Autoras: Luiza Avelar Martins; Carolina Silva Maróstica

Orientador: Wedson Gomes da Silveira Júnior

Coorientador: Michael Ferreira

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Varginha

Estruturas geodésicas utilizam a tensegridade como princípio, já que se estabilizam devido à maneira pela qual suas forças tenses e compressivas são distribuídas. Assim, tornam-se mais econômicas e eficientes. Desenvolvemos uma ‘calculadora’ para conseguir retornar ao usuário os elementos necessários para conseguir construir as estruturas citadas. Como desejávamos que o software fosse utilizado por pessoas que não necessariamente tenham conhecimentos específicos de Matemática, nossa metodologia incluiu a simulação, por meio de reuniões participativas e apresentação do software a terceiros, das demandas que um possível usuário, arquiteto ou designer, possa trazer ao querer fazer uso do programa na web. A primeira etapa da pesquisa foi realizada com o levantamento da literatura utilizada na exploração matemática da geometria de uma geodésica. Nesse processo, foi escolhido o livro “Geodesic Math and How to Use it”, de Hugh Kenner (1976), além do livro “Geodésica e Cia” do arquiteto brasileiro Vítor Lotufo. Para o desenvolvimento do software para web foram escolhidas como linguagens de programação o JavaScript e o HTML, na plataforma Bluefish Editor. Quando o assunto é o desenvolvimento de novas estruturas, a fabricação, com tecnologia de hoje, não é problema. O gargalo é a Matemática que este trabalho se propôs a enfrentar.

Palavras – Chave: Geodésica. Software. Desenvolvimento sustentável.

GEOTÊXTEIS: DEGRADAÇÃO POR AGENTES CLIMÁTICOS

Autoras: Alice Pereira Carlos; Ingrid de Ázara Pinheiro

Orientadora: Denise Carvalho Urashima

Coorientador: Carlos Alberto Carvalho Castro

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

A durabilidade de materiais poliméricos, como os geotêxteis tecido de polipropileno, é uma preocupação mencionada por projetistas e pesquisadores. Considerando a importância da durabilidade na estimativa da vida de serviço de um produto geossintético, o relatório avalia a durabilidade de um geotêxtil tecido de polipropileno submetido à fluência com carregamentos de 10% e 15%, simultaneamente, aos agentes climáticos em campo durante 100 dias de ensaio (2.400 horas). Para tanto, construiu-se pórtico para submeter amostras de geotêxtil tanto à fluência como à degradação climática, cuja a inclinação é de 22º em relação à horizontal, correspondente à latitude do local de exposição que é no CEFET-MG Unidade Varginha, localizada no Sul de Minas Gerais, e face ao Equador, garantindo-se uma maior incidência dos raios solares. Para melhor compreensão da degradação, parâmetros meteorológicos tais como radiação solar, temperatura, umidade relativa do ar e precipitação foram monitorados ao longo do tempo de exposição por leituras da estação meteorológica instalada no CEFET-MG. Foram realizadas medidas de deformação no geotêxtil e foram realizados ensaios de resistência à tração nominal para ponderação da degradação sofrida pelo geotêxtil tecido de polipropileno. A pesquisa contribui no estudo da durabilidade e estimativa de vida de serviço de geotêxteis, dado sua relevância técnica nas suas diversas aplicações e funções nas distintas obras civis em que são empregados, além de ser uma temática reportada por projetistas e pesquisadores e que ainda carece de estudos complementares.

Palavras – Chave: Degradação. Envelhecimento. Geossintéticos.

IDENTIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES EM TRECHOS DE UMA UNIDADE DE DADOS DE PROTOCOLO DEFINIDA EM ASN.1

Autor: Guilherme Vitor Vitorino Mendonça

Orientador: Juliano Coêlho Miranda

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Varginha

Utilizada para programar uma recomendação ou protocolo, a linguagem de sintaxe abstrata de notação ASN.1 (ISO 8824:1987) define padrões sem levar em consideração a implementação, permitindo a padronização dos procedimentos que um componente segue para comunicar-se com outro no ambiente de telecomunicações e redes de computadores. Para o controle de dados em rede é necessário identificar informações em trechos de uma Unidade de Dados de Protocolo (PDU). Nesse quesito é possível perceber a falta de referências que abordem exemplos da notação ASN.1 e regras de codificação de dados . O objetivo desta pesquisa é identificar informações em trechos de uma PDU com padrões estabelecidos através da ASN.1 e codificadas em BER (Regras Básicas de Codificação), mediante a utilização de microcomputadores do tipo IBM-PC e aplicativos de software para geração, captura e análise da PDU. As observações e coleta de dados ocorreram após a identificação da estrutura pertinente à sintaxe e codificação de uma PDU GOOSE/IEC 61850. Como resultado, foi elaborado um documento que beneficia profissionais em tecnologia na identificação de informações formatadas em hexadecimal utilizando a notação e codificação ASN.1/BER.

Palavras – Chave: Linguagem de sintaxe. GOOSE IEC-61850. ASN.1/BER.

INFLUÊNCIA DOS TRATAMENTOS DE ALÍVIO DE TENSÕES NAS PROPRIEDADES METALÚRGICAS DAS JUNTAS SOLDADAS DOS AÇOS SAE 2330 ATRAVÉS DO PROCESSO FCAWS DO AÇO 2330 PELO PROCESSO FCAW

Autor: Igor Jesus Quental Araujo Quental Araujo

Orientador: Wanderley Xavier Pereira

Coorientador: Carlos Alberto Castro Carvalho

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

Este trabalho teve como objetivo estudar o comportamento metalúrgico das juntas soldadas do aço SAE 2330 pelo processo FCAW nos tratamentos térmicos pós soldagem. Isso se deu através da análise dos efeitos dos parâmetros do tratamento térmico temperatura e tempo de permanência no forno nas microestruturas resultantes, assim como na perda de carbono. E ainda neste trabalho buscou-se mapear as melhores combinações desses parâmetros que levaram a uma melhor qualidade metalúrgica (menor dureza, menor nível de tensão residual) e também com as características geométricas dentro dos parâmetros de qualidade. Para este estudo, foi utilizada uma bancada com o equipamento de soldagem (processo FCAW) montado sobre uma mesa dotada de um carrinho com velocidade controlada. A soldagem foi de simples deposição sobre uma chapa plana de espessura de 5/8", com as seguintes dimensões 200 x 100mm. Após a soldagem, os corpos de prova foram preparados para a macro e micrografia da zona fundida, ZTA e, posteriormente, para as tomadas de dureza. Os resultados apontaram a grande necessidade do pré-aquecimento para resposta penetração e qualidade geométrica do cordão de solda, e também apontou a influencia da seleção correta dos parâmetros corrente e tratamento térmico pós soldagem para o alívio de tensões e para uma redução de dureza dos microconstituintes duros como a martensita.

Palavras – Chave: Soldagem. Caracterização. Microestrutura.

INVESTIGAÇÃO DAS DISTORÇÕES PRODUZIDAS NO PROCESSO DE SOLDAGEM GMAW EM SOLDAS DE AÇO ASTM A-36

Autor: Filipe dos Santos Aureliano

Orientador: Carlos Alberto Carvalho Castro

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

No processo de soldagem por fusão, o material soldado sofreu um brusco aumento de temperatura pela formação de um arco elétrico entre a peça e o eletrodo, devido à alimentação por energia elétrica do equipamento. Esse aumento de temperatura é dissipado pela peça e provoca alterações nas estruturas interna e externa da mesma, inclusive de forma prejudicial. Dentre essas alterações estão as tensões internas, distorções, alteração da microestrutura e outros. A distorção é um problema frequente em soldagem devido ao aporte térmico introduzido pelo processo, ou seja, as tensões residuais geradas durante a solda. Foi observado nos corpos de prova analisados que, durante a soldagem, o aquecimento causou uma maior expansão térmica da região superior da peça, sua deformação plástica mais intensa e a distorção. Ao final da soldagem, com o resfriamento do material na região da solda, ocorreu sua contração. Como a região superior da peça foi mais aquecida e sofreu maior deformação plástica, a peça apresentou uma distorção considerável. Em todos os ensaios, mesmo variando a tensão, a corrente de soldagem e a velocidade de soldagem, apresentou-se o problema da distorção. Foi possível observar que ao utilizar um aporte térmico menor, a distorção diminuiu.

Palavras – Chave: GMAW. Solda. Distorção.

OCUPAÇÃO DE LÓGICA PROGRAMÁVEL EM FPGA

Autores: Luís Filipe Martins Barros; Gabriel Oraboni Carvalho

Orientador: André Barros de Mello Oliveira

Coorientador: Juliano Coêlho Miranda

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

As FPGAs (Field Programmable Gate Array) são circuitos integrados digitais que possuem um conjunto de blocos lógicos e interligações que podem ser configuradas de modo a criar um circuito digital. Consiste em uma matriz de blocos lógicos ou células lógicas independentes, cercada de blocos de entrada e saída, e por um conjunto de recursos de interconexão programáveis, que permitem a interligação arbitrária dos blocos. Os blocos lógicos que compõem as FPGAs denominam-se Look-up-table (LUT). Esses blocos possuem um número variável de entradas e podem ser configurados de modo a realizar qualquer função lógica. Este projeto tem como objetivo elencar as características que determinam a ocupação de uma lógica programável no hardware FPGA após sua programação e síntese, utilizando bases de dados, por exemplo, IEEEExplorer e Web of Knowledge, ferramentas de simulação e síntese, microcomputadores do tipo IBM-PC pertinentes ao Laboratório de Sistemas Embarcados (LASE) CEFET Unidade Varginha e uma placa para desenvolvimento com chip FPGA em parceria com o Laboratório de Sistemas de Energia Elétrica (LSEE/EESC/USP). Como contribuição, foi desenvolvido um documento que descreve aplicativos e características que determinam a ocupação de uma lógica programável no hardware FPGA após sua programação e síntese.

Palavras – Chave: FPGA. Lógica programável. Taxa de ocupação.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA – OBR’2015, MODALIDADE PRÁTICA DE NÍVEL II

Autores: Jovane Anotnio França; Luis Felype Fioravanti Ferreira Moreira; Matheus de Jesus Castro

Orientador: Paulo Henrique Cruz Pereira

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

A OBR estabelece, anualmente, uma tarefa, e os alunos deverão construir robôs que atendam a essa tarefa. 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 2015, 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 RoboPlus Task. Na construção, foi utilizado o kit Robotis Bioloid-Premium. Para seguir a linha, utilizou-se dois sensores de luz. Os desvios de obstáculos são realizados pela leitura de um sensor infravermelho difuso. Para conseguir subir a rampa, foi realizado um estudo sobre o centro de massa do robô. A identificação e resgate da vítima foi realizada por meio do sensor infravermelho difuso e a identificação da área de resgate mediante os sensores de luz. O robô obteve êxito.

Palavras – Chave: Robótica. Robótica pedagógica. Interdisciplinaridade.

PROCEDIMENTOS PARA O PROCESSO DE CALIBRAÇÃO DE SENSORES ÓTICOS

Autores: Jovane Antonio França; Wagner Flausino Macielnopo

Orientador: José Eduardo Gomes

Coorientador: Juliano Coelho Miranda

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

Para a coleta de dados, foi montado inicialmente um sensor reflexivo difuso que foi testado em diferentes superfícies com variações de altura e luminosidade, utilizando-se como instrumento de medição um osciloscópio de modo a se obter uma melhor precisão nas leituras dos valores de tensão e visualização dos resultados. Em seguida, foi montada uma tabela para cada superfície com as diferentes alturas e as tensões correspondentes, pela qual pode se obter um gráfico Altura x Tensão. Através disso, obtivemos uma faixa na qual a altura do sensor não interfere na tensão, o que garante o melhor funcionamento do sensor. Concluímos que, para um melhor resultado, esse procedimento deve ser realizado para a calibração de cada sensor antes de sua utilização. Dentre as superfícies, foi realizado teste no piso do CEFET, que é utilizado no Projeto Multidisciplinar na apresentação de um veículo seguidor de linha, constatou-se nessa superfície que o sensor não apresenta uma faixa de altura que garante seu melhor funcionamento, o principal motivo para isso é fato de o piso não ser branco e apresentar imperfeições, atrapalhando a reflexão da luz. As demais superfícies apresentaram bons resultados, dentre elas a plataforma de testes da OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica).

Palavras – Chave: Automação. Robótica. Sensores óticos.

PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES LPC2148 NXP

Autor: Rodrigo Lima de Araujo

Orientador: Daniel Soares de Alcântara

Coorientador: Juliano Coêlho Miranda

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

O microcontrolador (μC) é um dos desenvolvimentos mais significativos na miniaturização de equipamentos eletrônicos. É um componente que integra os circuitos de controle dos eletrodomésticos, automóveis, robôs e sistemas industriais. Este projeto tem como objetivo desenvolver aplicações que envolvam a programação de microcontroladores ARM7 da família LPC214X fabricada pela NXP Semiconductors, com foco em disciplinas que envolvam sistemas microcontrolados utilizando programação em linguagem C. O projeto envolve a utilização do kit didático Microgenios LPC2148 Rev 1.2, pertinente ao Laboratório de Sistemas Embarcados (LASE) do CEFET Unidade Varginha, para descrição do núcleo ARM, a caracterização do LPC2148 e utilização de recursos como, por exemplo, GPIO, Timers e Contadores, Conversor AD e Interrupções. Como contribuição, foi desenvolvido um documento que descreve a instalação, configuração e programação do microcontrolador LPC2148 ARM.

Palavras – Chave: Microcontrolador. ARM. LPC2148.

SOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES DE EQUAÇÕES APLICANDO COMPUTAÇÃO PARALELA EM PYTHON

Autores: Bruno Augusto Fonseca de Oliveira; Lídia Duarte Vicentini

Orientador: André Rodrigues Monticeli

Coorientador: Paulo César Mappa

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Varginha

Diversos problemas de diversas áreas podem ser modelados através de sistemas de equações lineares. Um sistema linear é tipicamente composto por n equações com n variáveis. Nesta pesquisa, buscou-se a resolução de sistemas de equações lineares de larga escala utilizando computação em paralela, ou seja, memória distribuída. A utilização dessa ferramenta torna a resolução mais ágil e eficaz. Como atualmente é comum encontrar processadores com 4, 6 ou até 8 núcleos, o que permite dividir as tarefas entre si, ou seja, trabalhar em um ambiente multitarefa, nesta pesquisa utilizou-se a paralelização dos processos explorando esses vários núcleos. A metodologia foi implementada em linguagem Python, que é uma linguagem de programação de alto nível, bastante funcional e de fácil aprendizado. Como resultado, pode-se destacar a resolução de sistemas lineares de grande porte, o que não pôde ser resolvido na metodologia tradicional, visto que ocorre um estouro na pilha de memória. Dessa forma, apresentou-se um exemplo que obtém vantagem dessa nova arquitetura de vários núcleos de processamento em comparação à programação estruturada.

Palavras – Chave: Sistemas de equações lineares. Computação paralela. Memória distribuída.

UM ESTUDO SOBRE A VIDA E EVOLUÇÃO ESTELAR

Autora: Thaminy Helena Teixeira

Orientador: Luiz Laercio Lopes

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Varginha

O estudo de física no ensino médio, devido ao amplo conteúdo, faz com que tópicos mais específicos do conhecimento sejam suprimidos, impedindo assim uma formação mais completa dos alunos nas mais diversas áreas das ciências naturais. Neste trabalho, apresentamos uma iniciação ao campo de pesquisa científica, estudando as principais propriedades das estrelas. Estudamos a estrela como um todo, suas propriedades básicas como massa, raio composição e temperatura, tomando o sol como exemplo. Estudamos a estrela em fatias, a fim de clarificar os processos que ocorrem a uma determinada profundidade. Estudamos os possíveis processos que poderiam explicar a geração de energia e, como resultado, mostramos que, se não considerarmos a interação nuclear, é impossível explicar a existências de estrelas que vivam por volta de dez bilhões de anos. Por fim, estudamos a evolução estelar, desde o nascimento, o tempo de vida na sequência principal e sua morte em supernova ou nebulosa planetária.

Palavras – Chave: Astrofísica estelar. Evolução estelar - Sol.

USO DE CINZA DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR COMO ADIÇÃO MINERAL PARA A PRODUÇÃO DE PASTAS, ARGAMASSAS E CONCRETOS

Autores: Matheus Ferreira Lasmar; Fabiana Silva Finoti

Orientadora: Luciana Alvarenga Santos

Área do Conhecimento: Engenharias

Câmpus: Varginha

Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial da cinza de bagaço de cana-de-açúcar como substituição parcial do cimento Portland para a produção de pastas, argamassas e concretos. O emprego das cinzas como adição mineral, além de se mostrar como opção viável para a destinação de um resíduo agrícola gerado em quantidade significativa nos últimos anos, pode contribuir para a redução do impacto ambiental desses materiais. O procedimento experimental incluiu a avaliação das características físicas e da interação entre a cinza e o cimento. Os resultados obtidos mostraram que a cinza analisada apresentou desempenho adequado à aplicação como material de substituição parcial do cimento para aplicação em pastas, argamassas e concretos. Foram observadas particularidades nos efeitos físicos e químicos e nas características dos produtos cimentícios.

Palavras – Chave: Adição mineral. Compósitos com adição mineral. Cinza de bagaço de cana-de-açúcar.

11ª Semana C&T

LUZ, CIÊNCIA E VIDA



20 a 23 de outubro de 2015

**Seminário do Programa de Pós-Graduação em
Modelagem Matemática e Computacional**

Apoio



SECOM
Secretaria de
Comunicação Social
CEFET-MG

Realização



DPPG
Diretoria de Pesquisa
e Pós-Graduação

CEFET-MG
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

SEMINÁRIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

ABORDAGEM MULTIOBJETIVO PARA O PROBLEMA DE ROTEAMENTO DE VEÍCULOS COM TRANSPORTE REATIVO A DEMANDA

Autores: Renan Santos Mendes, Dângelo Silva Miranda, Elizabeth Fialho Wanner

Área do conhecimento: Sistemas Inteligentes

Câmpus: Belo Horizonte

O problema de roteamento de veículos (PRV) tem sido um dos problemas mais abordados na área de Otimização Combinatória e Pesquisa Operacional, uma vez que problemas que envolvam o transporte de pessoa e/ou mercadorias possuem grande aplicação prática. Neste trabalho, foi abordado o problema de roteamento de veículos para o transporte reativo a demanda (PRVTRD). Esse tipo de transporte permite que clientes sejam levados para o seu destino como em um serviço de táxi ou micro-ônibus, desde que os clientes estejam no mesmo veículo, a fim de reduzir os custos operacionais e atender as necessidades dos clientes. Diante da natureza combinatória do problema foi utilizado um Algoritmo Genético para resolver o PRVTRD. Foi utilizado a Análise de Variância (ANOVA) para definir quais seriam os melhores operadores do algoritmo para a configuração do problema utilizada. Este trabalho também procurou abordar o problema através de um tratamento multiobjetivo. Cinco funções objetivos foram inicialmente utilizadas e, através da utilização da Árvore de Agregação, os objetivos foram agregados formando dois novos objetivos. O problema bi-objetivo proposto foi resolvido usando o algoritmo NSGA-II. Os resultados obtidos mostram que a metodologia proposta foi capaz de resolver o problema de maneira eficiente.

Palavras-chave: Roteamento - Veículos com transporte reativo a demanda. Otimização. Árvore de agregação.

ADOÇÃO DA PLATAFORMA *LATTES* COMO PRINCIPAL FONTE DE DADOS PARA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA

Autores: Thiago Magela Rodrigues Dias, Gray Farias Moita

Área do conhecimento: Multidisciplinar

Câmpus: Belo Horizonte

Os estudos sobre dados de produções científicas têm recebido atenção de pesquisadores, de diversas áreas, que visam obter conhecimento sobre a evolução das pesquisas em geral. Tais estudos possibilitam a análise da produção científica para diversos propósitos e um dos desafios neste tipo de análise está na diversidade de repositórios contendo dados em formatos e estruturas distintas. Os currículos da Plataforma Lattes se caracterizam atualmente como importante ferramenta para que pesquisadores, acadêmicos e estudantes, registrem seus dados, sendo amplamente utilizados, se caracterizando como um dos maiores repositórios de dados sobre produção científica, técnica, artística e profissional, contendo milhões de pesquisadores cadastrados. Neste trabalho é proposta uma plataforma para extração de todo o conjunto de dados dos currículos Lattes compondo um grande repositório de dados científicos, além disso, são implementadas técnicas para análises bibliométricas dos dados e ainda um método para identificação de redes de colaboração científica. Como resultados são apresentados estudos que objetivam obter uma visão detalhada sobre a produção científica brasileira e como as pesquisas estão sendo realizadas.

Palavras-chave: Produção científica. Análise bibliométrica. Plataforma *Lattes*.

AGENT BASED AMINO ACID ELONGATION MODEL: INFLUENCE OF RIBOSOME ABUNDANCE ON POLYSOME FORMATION

Autores: Anton Semenchenko, Allbens Atman Picardi Faria

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

This article presents the agent based modeling approach to study the amino acid elongation process. Specifically, this modeling approach is applied to investigate the influence of the ribosome abundance on polysome formation and mRNA translation rates. The algorithm proposed here applies agent based model techniques to develop a computer simulation based on Markov chain representation of ribosome operation which is one of the most important steps of the protein synthesis process. The macromolecules involved in this process were treated as agents. The rules governing agents behavior were based on continuous-time Markov chain in order to reproduce the stochastic nature of the individual chemical reactions that are mediated by the ribosomes. This hybrid approach that combines the cellular automata and Monte Carlo techniques allowed for greater flexibility and closer representation of the complex biological processes with rigorous mathematical tools. This work integrates the most recent experimental finding on the ternary complex aa-tRNA:EF-Tu: GTP processing by the ribosome. Clear polysome formation was reproduced using visual and off-line data analysis tools. Observed saturation of the mRNA translation rate indicates that the model is able to carry-out the investigations concerning fast and flexible optimization of the operating regime of the protein synthesis.

Palavras-chave: Amino acid elongation. Agent based model. Markov chain.

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MEDIDAS DE RISCO NA OTIMIZAÇÃO DE CARTEIRA DE AÇÕES VIA ALGORITMO GENÉTICO MULTIOBJETIVO

Autores: Mariana dos Santos de Oliveira, Rodrigo Tomás Nogueira Cardoso

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

A composição de carteiras de investimentos tem sido um assunto bastante estudado, visando obter retornos cada vez maiores, minimizando a exposição ao risco do investimento. O objetivo deste trabalho é estudar diferentes medidas de risco analisando a influência de cada uma na otimização multiobjetivo das carteiras para certo conjunto de ativos. Neste trabalho é feito um estudo estatístico qualitativo que visa investigar a possível existência de medidas de risco mais adequadas a cada tipo de distribuição de probabilidade dos retornos das ações contempladas além de outras características observadas nas séries. As carteiras otimizadas são obtidas através de 2 algoritmos Genéticos Multiobjetivos: NSGA-II e SPEA2. Os ativos são divididos em 3 grupos: ativos cujos retornos apresentam distribuição de probabilidade Normal, não Normal (outras distribuições) e os que apresentam correlação condicional no segundo momento dos retornos. Os métodos de mensuração do risco variância, EWMA, GARCH, Semivariância, VaR e CVaR são aplicados em todos os grupos. É investigada a influência da cardinalidade da carteira no valor de risco calculado. Para esses portfólios são gerados 2 cenários: manutenção da carteira em meses subsequentes ao período da otimização e cenário de otimização da carteira em janelas deslizantes.

Palavras-chave: Composição de carteiras. Medidas de risco. Otimização - Multiobjetivo.

ANÁLISE DE SENTIMENTO MULTIMODAL APLICADA À DETERMINAÇÃO AUTOMÁTICA DE NÍVEIS DE TENSÃO EM VÍDEOS DE TELEJORNAIS

Autores: Moisés Henrique Ramos Pereira, Flávio Luis Cardeal Pádua, Giani David Silva

Grande Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Este projeto aborda o desenvolvimento de uma nova metodologia para análise de sentimentos multimodal em vídeos de telejornais, baseada no processamento e análise de informações visuais, textuais e de áudio associadas a tais vídeos. A abordagem proposta visa contribuir, especialmente, para o estudo semiodiscursivo relativo à construção do *ethos* desses programas televisivos. Para alcançar este objetivo, propõe-se a utilização de métodos computacionais do estado da arte para (1) reconhecimento automático de emoções em expressões faciais, (2) análise de modulações em sinais de áudio correspondentes às falas dos participantes (apresentadores, comentaristas, repórteres, dentre outros), e (3) análise de sentimento sobre o texto correspondente à legenda oculta de tais vídeos. Espera-se que tal abordagem possibilite a estimação automática dos níveis de tensão emocional na enunciação das notícias. Para avaliar a eficácia e a aplicabilidade do sistema, utilizou-se uma base de dados reais composta por 368 vídeos de quatro telejornais de grande popularidade. Os resultados preliminares são promissores, indicando o potencial da abordagem proposta para apoiar a análise do discurso de telejornais. O diálogo entre duas áreas principais, quais sejam, a Ciência da Computação e os Estudos de Linguagens, ocorre constantemente, abrangendo diferentes níveis de reflexão sobre o tema. A abordagem proposta consistirá em um dos principais recursos do Centro de Apoio a Pesquisas sobre Televisão (CAPTE) do CEFET-MG.

Palavras-chave: Análise de sentimentos multimodal. Telejornais. Análise do discurso. Estimação de níveis de tensão.

ANÁLISE DO USO DE TÁXIS POR CLUSTERIZAÇÃO

Autores: Cristiano Martins Monteiro, Cristina Duarte, Paulo Eduardo Maciel de Almeida

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

A utilização de aparelhos móveis pelas pessoas tem possibilitado a aquisição e análise de pegadas digitais que evidenciam dinâmicas da cidade onde esses usuários vivem. O uso do GPS permite a análise de dados georreferenciada, que pode ser contrastada com aspectos reais do meio urbano. Neste trabalho, utilizamos dados de 536 táxis da cidade de San Francisco, EUA, coletados regularmente durante um mês, contendo a latitude e a longitude dos táxis e um status informando se o veículo estava com ou sem passageiro. Utilizando as técnicas de clusterização K-Means e Fuzzy C-Means, contrastamos os clusters gerados a partir das localizações dos táxis com os pontos de interesse da cidade. As análises foram realizadas a partir dos registros de táxis sem passageiros, pressupondo que esses táxis estavam em busca de passageiros. Quinze clusters foram obtidos. Os resultados indicam que os centros dos clusters obtidos pelo algoritmo Fuzzy C-Means são mais próximos dos pontos de interesse do que os obtidos pelo K-Means.

Palavras-chave: Clusterização, Internet das coisas, Análise espacial de dados.

APLICATIVO PARA CLASSIFICAÇÃO DE GRAFOS

Autores: Ricardo Costa Xavier

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Aplicativo Android, que permitirá que o usuário "desenhe" um grafo através de toques na tela e depois listará classificações do Grafo, como: planar, completo, bipartido, regular, caminho, tour, tour Eureliano, árvore, etc... Permitirá também classificações comparativas como idênticos e isomorfos.. Processamentos mais simples serão feitos localmente, e os mais complexos remotamente através de chamadas de web services. Os algoritmos de classificação poderão ser "plugados" ao aplicativo, ou seja, o aplicativo poderá ser liberados com alguns algoritmos e depois outros algoritmos poderão ser adicionados sem necessidade de recompilação. Além disso, implementações mais simples poderão ser dinamicamente substituídas por implementações mais eficientes. O usuário também poderá desenhar o grafo em cima de uma imagem de fundo, como um mapa, ou a foto de um grafo. Os vértices serão marcados com um toque na tela e as arestas serão marcadas arrastando o dedo entre os vértices.

Palavras-chave: Grafo. Algoritmo. Aplicativo.

ARQUITETURA ARTÍFICE: COMPARAÇÃO QUALITATIVA DE MODELOS DE ARQUITETURAS COGNITIVAS

Autores: Alexandre Henrique Vieira Soares, Henrique Elias Borges

Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Belo Horizonte

A teoria da Cognição Situada (CS) prega a inseparabilidade entre mente, corpo e ambiente, sendo que a cognição emerge da coevolução dessas três entidades e tem ganhado destaque em aplicações que necessitam da interação de agentes com ambientes dinâmicos e pouco previsíveis. Considerando-se a questão da utilização de CS, países e uniões econômicas e políticas como Estados Unidos da América e União Europeia têm investido milhões de dinheiro em pesquisas na área de robótica e cognição, sendo que vários grupos vêm tentando criar arquiteturas cognitivas bioinspiradas. Este trabalho visa à comparação qualitativa entre várias arquiteturas cognitivas que estão em uso ou em desenvolvimento, tendo como arquitetura base de comparação a arquitetura cognitiva Artífice, que está em desenvolvimento no Laboratório de Sistemas Inteligentes (LSI) do CefetMG. Tal comparação é parte de um trabalho maior que possui como objetivo modelar e implementar um sistema nervoso artificial para robôs que operem no mundo real, conjugado a um ambiente de realidade aumentada. Comparando a arquitetura Artífice com outras arquiteturas cognitivas será possível identificar pontos fortes e fracos da arquitetura, bem como sinalizar em que nível de escala cognitiva ela está, ou seja, o quanto a arquitetura contribui para a construção de agentes mais autônomos.

Palavras-chave: Cognição situada. Agentes autônomos. Arquiteturas cognitivas.

AUTOCALIBRAÇÃO DE CÂMERAS UTILIZANDO MÚLTIPLAS VISUALIZAÇÕES

Autor: Darlan Nunes de Brito

Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Câmpus: Belo Horizonte

Calibração de câmeras é uma etapa fundamental em muitas aplicações recentes em visão computacional, tais como, robótica e automação, sistemas de manufatura integrada por computador, reconstrução de cena 3D, dentre outras. O processo de calibração demanda tempo e pode ser difícil de realizado quando considerado, por exemplo, áreas muito grandes de visualização ou em casos onde a posição e orientação das câmeras são objetos de constantes, aleatórias e significantes variações. O que propomos neste trabalho é determinar uma metodologia eficiente de calibração automática de câmeras, também chamado de autocalibração, que será utilizada para determinação do conjunto de parâmetros intrínsecos e extrínsecos com um setup mínimo e adaptável a quaisquer variações nas condições de utilização. Para realização dos experimentos serão criados cenários virtuais onde as condições da cena, como iluminação, nível de ruído na imagem e localização dos objetos, são controladas, e também capturadas imagens de ambientes reais não controlados. Nas cenas reais, serão adicionados marcos com o objetivo de realizar a calibração por um método cujo erro é da ordem de subpixel, para que possa ser utilizado como métrica de qualidade dos parâmetros calculados.

Palavras-chave: Autocalibração. Reconstrução euclidiana. Geometria projetiva.

CONTROLE ATIVO DA TEMPORIZAÇÃO SEMAFÓRICA DE INTERSEÇÕES

Autores: Samara Soares Leal, Paulo E. M. Almeida

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

O crescimento da frota de veículos circulando nas vias constitui-se em uma tendência bastante forte no Brasil nos últimos anos. A principal consequência deste fenômeno se refere ao aumento dos congestionamentos urbanos e, conseqüentemente, dos tempos médios de viagem que os veículos levam para percorrer um trajeto, no tempo de atraso da viagem e no número de paradas que são realizadas pelos veículos. Encontrar estratégias para realizar o controle ativo de tráfego nos grandes centros urbanos de forma eficiente torna-se um desafio para os engenheiros e analistas. Assim, nos últimos anos advieram-se várias pesquisas em modelos matemáticos de redes dinâmicas de tráfego e Sistemas Inteligentes de Transporte (*ITS - Intelligent Transport System*) baseados em técnicas de Inteligência Computacional. Diante disto, este trabalho apresenta a utilização de algoritmos de otimização para encontrar uma configuração semafórica que otimize as condições de tráfego de uma determinada região da cidade de Belo Horizonte. Para isto, uma primeira abordagem será apresentada, com o uso de lógica fuzzy para minimizar o tempo médio de viagem de uma interseção isolada. Para a abordagem evolutiva, será utilizada a função que calculo o tempo de atraso dos veículos, com o uso do algoritmo genético simples e o de evolução diferencial. Para uma segunda abordagem evolutiva, será apresentado o problema multiobjetivo com a adição da função de minimizar o número de paradas dos veículos, com a implementação do algoritmo NSGA-II. Para o desenvolvimento dos métodos, serão apresentadas os conceitos e as representações computacionais necessárias para construção dos modelos mono e multiobjetivo. Por fim, dados reais serão utilizados para simulação, coletados pela Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte (BHTrans) e os experimentos realizados serão comparados a fim de decidir qual método é mais eficiente na otimização do controle ativo da temporização semafórica de interseções.

Palavras-chave: Programação semafórica. Algoritmos evolutivos. Otimização multiobjetivo. Controle ativo de tráfego. Simulação de tráfego.

CONTROLE DO MOSQUITO AEDES AEGYPTI NAS FASES IMATURA E ADULTA AO LONGO DAS ESTAÇÕES DO ANO, UTILIZANDO UM MODELO COM DEPENDÊNCIA DA PLUVIOSIDADE: UMA ABORDAGEM MULTI OBJETIVO

Autores: Amália Soares de Vasconcelos, Rodrigo Tomás Nogueira Cardoso, José Luiz Aceba Fernandes

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Um dos desafios enfrentados pela saúde pública do Brasil é controlar a dengue. Diante disso, este trabalho visa elaborar um modelo de otimização capaz de representar tal problema, com o objetivo de encontrar soluções que contribuam para a diminuição da incidência do vetor da dengue. O modelo proposto leva em consideração as fases do ciclo de vida do vetor, representadas por meio de equações diferenciais, e a pluviosidade, que é um dos fatores responsáveis pelo crescimento de sua população. Ao usar otimização mono-objetivo para encontrar soluções ótimas foi necessário estudar cenários distintos combinando estratégias de controle ao longo das estações do ano, de forma a otimizar um balanço entre os custos de controle e o respectivo resultado no número de fêmeas. A otimização foi feita utilizando Algoritmos Genéticos, dada sua eficiência na busca por soluções ótimas para o tipo de problema estudado. Para validação do modelo pretende-se comparar os resultados encontrados com dados reais. Os resultados preliminares evidenciam a diminuição da população do vetor da dengue. Espera-se que a diminuição também ocorra após o término dos testes de otimização multiobjetivo, apresentando o conjunto de soluções eficientes.

Palavras-chave: Controle da Dengue. Otimização multiobjetivo. Algoritmos genéticos.

CONTROLE ÓTIMO DE UM MODELO PREDITIVO SOB EFEITO DA PLUVIOSIDADE PARA O Aedes Aegypti e o Aedes albopictus

Autores: Lillia dos Santos Barsante, José Luiz Acebal

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Apesar do crescente empenho das autoridades públicas e da população na prevenção de diversas arboviroses, muitos casos de infecção causados por estes arbovírus têm sido registrados periodicamente no mundo. No Brasil, o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus* tem-se destacado na dispersão da Dengue, da Febre Chikungunya, da Febre Amarela e do Zika Vírus. Recentemente, tornou-se crescente pesquisas na área de biomatemática que utilizam modelos entomológicos e/ou epidemiológicos que são capazes de descrever a dinâmica espacial destes vetores, e conseqüentemente, auxiliar os gestores públicos no controle vetorial e de seu respectivo ciclo de transmissão. Neste trabalho, realizamos a validação e um estudo teórico e numérico de um sistema entomológico matemático computacional determinístico derivado de outro modelo da literatura, que reproduz a dependência dos parâmetros entomológicos do ciclo de vida do *Aedes aegypti* e do *Aedes albopictus* com a pluviosidade acumulada semanalmente no horizonte referentes às semanas epidemiológicas 8 – 51 do ano de 2009 da cidade de Curvelo (Minas Gerais, Brasil).

Palavras-chave: Modelo matemático. Pluviosidade. Otimização.

ESTUDO DE ARQUITETURAS E TREINAMENTOS DE REDES NEURAI ARTIFICIAIS PARA PREVISÃO DE SÉRIES TEMPORAIS FINANCEIRAS E APOIO NA TOMADA DE DECISÃO EM INVESTIMENTO DE AÇÕES BRASILEIRAS

Autores: Júlia de Mello Assis, Adriano C. Machado Pereira

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

O mercado financeiro possui comportamento complexo, pois os valores dos ativos mudam diariamente e têm a característica de imprevisibilidade, por influências de fatores externos e pela sua natureza especulativa. Séries financeiras, encontradas nesse mercado, são não lineares e voláteis, por causa da variação dos preços. Esses fatores dificultam a tarefa de previsão. O uso de técnicas de aprendizagem de máquina, como os algoritmos genéticos e redes neurais artificiais, permitem a criação de *softwares* que podem realizar a previsão de séries temporais. Redes neurais artificiais possuem características de resolução universal e são flexíveis em sua modelagem. No mercado financeiro, as redes neurais vêm sendo amplamente utilizadas para reconhecimento de padrões, classificação e aproximação na previsão de séries temporais. O objetivo desse trabalho é verificar combinações de arquiteturas de redes neurais com regras de treinamento para classificação de tendência de preços, ou seja, verificar se no ativo houve uma subida ou queda no preço. São verificadas três diferentes arquiteturas de rede e dez tipos de treinamento. Foi utilizada como base de treinamento e validação das redes os ativos Itaú, CIELO, CEMIG, Vale do Rio Doce e Índice Bovespa, com a informação de seus *candle* de todo o ano de 2014.

Palavras-chave: Redes neurais artificiais. Aprendizagem de máquina. Mercado financeiro. Predição de tendência de ação.

HOW THE WEALTH DISTRIBUTION IN COMPLEX NETWORK IS AFFECTED BY CONSIDERING A TECHNICAL ANALYSIS AND PSYCHOLOGICAL BEHAVIOR COMBINED

Autores: Allbens Atman Picardi Faria, Fischer Stefan Meira

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Behavioral Finance has become an important field of study considering behavioral aspects of the investors to explain some features observed in the Stock Market. Econophysics has brought many tools from the Statistical Physics, such as statistical mechanics (cellular automata, Monte Carlo and fractal analysis) which has become an interdisciplinary approach proposed to describe some important features of the Financial Market. In previous work, we have shown how the connections between the morphologies of the networks influence the stock market index oscillations using agent-based modeling. Here, we propose an extension of this model considering a complex network in order to analyze how the index fluctuations are affected when taking decision from the conclusions obtained of technical analysis on the trend of the temporal series of the stock market index. We aim to study how a wealth distribution is affected by setting a stochastic process to combine two different scenarios: First scenario is based on the investor's neighborhood where each investor takes a decision depending on his own psychological profile (Imitation, Anti-Imitation, Indifferent); Second scenario is built for considering the slope of the index (technical analysis). Interesting results from simulations have shown how the wealth distribution is realized by the investors in a complex network.

Palavras-chave: Behavioral Finance. Agent Based Models. Complex Networks.

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DO PERFIL DOS PESQUISADORES DE PRODUTIVIDADE EM PESQUISA DO CNPQ UTILIZANDO DADOS DA PLATAFORMA *LATTES*

Autores: Leandro Roberto Ferreira dos Santos, Thiago Magela Rodrigues Dias, Gray Farias Moita

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

A bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq é destinada aos pesquisadores com pelo menos 3 anos de doutorado (ou perfil científico equivalente) que se destaquem entre seus pares na realização de pesquisas nas áreas científica e tecnológica. Dessa forma, o CNPq oferece um estímulo constante aos segmentos da pesquisa de excelência no país, valorizando a qualidade, o aprofundamento e a possível aplicação dos estudos. Considerando o crescimento da pesquisa em todas as áreas e, conseqüentemente, o número de pesquisadores, a proporção de bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq tende a representar uma parcela cada vez menor do conjunto de pesquisadores. Dessa forma a pressão por essas bolsas tende a aumentar consideravelmente, levando à adoção de critérios de seleção cada vez mais restritivos, como, por exemplo, o aumento do tempo de titulação para o pesquisador se tornar elegível para pleitear uma bolsa. Portanto, este trabalho apresentará os resultados da identificação do perfil dos pesquisadores com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq, analisando o volume e a qualidade da produção científica em toda sua vida acadêmica, bem como a produção de recursos humanos na forma de orientações de pós-graduação.

Palavras-chave: Plataforma *Lattes*. Bolsas de produtividade em pesquisa. Análise de dados Científicos. Extração e recuperação de informações.

METAHEURÍSTICAS APLICADAS AO ROTEAMENTO DE VEÍCULOS PARA TRANSPORTE REATIVO A DEMANDA

Autores: Dângelo Silva Miranda, Renan Santos Mendes, André Gustavo dos Santos, Elizabeth Fialho Wanner

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

A gestão de transportes públicos carece de ferramentas que auxiliem no planejamento adequado dos recursos, uma vez que há uma grande diversidade de cenários a serem atendidos e um alto custo para prover o serviço em regiões de demanda baixa, variável e imprevisível. Dada a busca por alternativas que possibilitem o serviço sem a degradação da qualidade oferecida e não aumente os custos dos fornecedores, o problema de Roteamento de Veículos Dinâmico para Transporte Reativo a Demanda foi proposto. Neste trabalho, o problema é resolvido usando uma combinação de metaheurísticas, estratégias de busca local e de movimentos para melhorar a solução do problema. Os resultados obtidos, ao serem comparados à uma abordagem semelhante, mostram que a presente proposta apresenta melhores resultados uma vez que a solução obtida é melhor do que a solução inicialmente comparada.

Palavras-chave: Roteamento - Veículos com transporte reativo a demanda. GRASP. Busca Tabu.

MODELAGEM COMPUTACIONAL COM AGENTES FUZZY DO PROCESSO DE EVACUAÇÃO DA BOATE KISS

Autores: Henrique Costa Braga, Gray Farias Moita, Paulo Eduardo Maciel de Almeida

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

A simulação com agentes é uma importante técnica de modelagem que pode ser aplicada a sistemas complexos. A lógica fuzzy é uma ferramenta de inteligência computacional capaz de ser usada para a emulação de um processo de tomada de decisão humana. Assim foi desenvolvido e implementado computacionalmente no CEFET-MG um programa de computador denominado Fuga, que utiliza de agentes fuzzy para emulação do processo de abandono de um ambiente construído em uma situação de emergência, como a provocada por um incêndio. Neste trabalho vai se realizar com o programa Fuga a simulação computacional da evacuação em um ambiente equivalente ao da Boate Kiss. No ano de 2013 a Boate Kiss (Santa Maria – RS) foi o palco da maior tragédia relacionada a um incêndio dos últimos 50 anos no Brasil, onde 242 pessoas morreram, na grande maioria jovens estudantes universitários. Com os resultados da modelagem diversas considerações serão feitas, apresentando e discutindo alguns aspectos da atual legislação aplicada à prevenção contra incêndio e pânico, tanto em relação aos quesitos prescritivos quanto aos de desempenho. Por fim algumas melhorias nos códigos legais são propostas de forma a contribuir para a concepção de ambientes construídos mais seguros.

Palavras-chave: Lógica Fuzzy. Agentes - Simulação.

MODELAGEM HÍBRIDA DO PROCESSO DE REPLICAÇÃO DE DNA: INFLUÊNCIA DA ABUNDÂNCIA DOS NUCLEOSÍDEOS LIVRES NA TAXA DE REPLICAÇÃO DE DNA

Autores: Anton Semenchenko, Gustavo Passini

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Será apresentado o sistema computacional GeneLife que implementa o funcionamento de replicação de DNA pela DNA polimerase. O modelo matemático do funcionamento da DNA polimerase controla a reação da formação das pares de bases dos nucleotídeos e formação da cadeia de DNA na estrutura da dupla fita. Serão demonstrados os resultados de estudo de influência de abundância de nucleosídeos livres ([A]dinina, [G]uanina, [T]hymina, [C]ytosina) na taxa de replicação de DNA. Também, será apresentada a perspectiva e o potencial da aproximação híbrida em modelagem matemática e computacional para estudos dos processos bioquímicos.

Palavras-chave: Replicação de DNA. Cadeias de Markov. Simulação baseada em agentes.

MODELO DE PREVISÃO DE TENDÊNCIA EM PREÇO DE ATIVOS FINANCEIROS: UMA ABORDAGEM BASEADA EM OSCILADORES HARMÔNICOS

Autores: Marcelo Moreira Garcia, Arthur Rodrigo Bosco de Magalhães, José Luiz Acebal Fernandes, Adriano César Machado Pereira

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

A bolsa de valores é um mercado muito dinâmico e sensível a acontecimentos internos e externos. Este dinamismo e sensibilidade trazem grande complexidade na previsão de preço dos ativos nela negociados. O trabalho proposto apresenta um modelo de previsão de tendência de preços baseado em osciladores harmônicos, onde é feito um ajuste de curvas na série temporal com o objetivo de obter os parâmetros ótimos da equação em uma janela deslizante. Com a esperança de que os parâmetros perdurem por algum tempo, são extraídas previsões de preços, que são traduzidas em previsões de tendências para até 5 períodos futuros. O modelo proposto foi aplicado na série temporal de fechamentos diários ajustados da Apple, no período de 2005 a 2014 e, em sua melhor atuação, obteve acurácia média de 54,63%. Esta acurácia foi obtida para o tempo $t + 4$, ou seja: prevendo 4 dias adiante. Estes resultados indicam que o modelo apresentou um poder preditivo, apontando ineficiência no mercado estudado, no período e ativo analisados.

Palavras-chave: Bolsa de valores. Modelo de previsão. Oscilador harmônico.

MODELO PARA A DINÂMICA POPULACIONAL DO VETOR AEDES AEGYPTI SOB INFLUENCIA DA TEMPERATURA E PLUVIOSIDADE

Autores: Priscila M. Barbosa, José Luiz Acebal

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Atualmente, a dengue é um dos maiores problemas de saúde pública tanto no Brasil quanto no mundo. Apesar de todos os esforços, as pesquisas com vacinas ainda estão em andamento, o que intensifica os métodos de combate e controle do vetor. Diante disso, o avanço de modelos matemáticos que descrevem o ciclo de vida do *Aedes aegypti* e do *Aedes albopictus*, vem sendo motivados. Este trabalho propõe o estudo de um modelo que é capaz de descrever a dinâmica populacional do principal vetor transmissor da dengue. O estudo foi baseado em um sistema dinâmico, composto por cinco equações diferenciais, considerando as influências das variáveis meteorológicas, temperatura e pluviosidade. Assim, o modelo foi resolvido de forma analítica e numérica, e seu desempenho foi confrontado com dados experimentais de cidades reais. Espera-se que ao fim da pesquisa, o trabalho contribua de forma efetiva no controle mais apropriado para a redução da densidade dos mosquitos transmissores da dengue.

Palavras-chave: Modelo matemático. Temperatura. Pluviosidade.

PREDIÇÃO DE TENDÊNCIAS DE ATIVOS EM SÉRIES FINANCEIRAS UTILIZANDO META-CLASSIFICADOR BASEADO EM PROGRAMAÇÃO GENÉTICA

Autores: Carlos A. S. Assis, Adriano C. M. Pereira, Eduardo G. Carrano, Marconi A. Pereira

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

A previsão do comportamento de ativos financeiros é uma tarefa que vem sendo pesquisada por diversas técnicas ao longo dos últimos anos. Mesmo com inúmeras pesquisas, prever preços de ativos continua sendo uma tarefa extremamente difícil, uma vez que tal comportamento está ligado às incertezas do mercado financeiro. Neste trabalho foi desenvolvido um meta-classificador baseado em Programação Genética para descobrir tendências de preço para ativos da BMF&Bovespa. O kernel do meta-classificador é baseado na ferramenta WEKA, onde diversos classificadores são combinados para serem otimizados pela Programação Genética. Testes preliminares foram realizados com o ativo Petrobras (PETR4) com dados de preços de julho de 2014 a julho de 2015. Os resultados iniciais foram animadores, apresentamos uma boa acurácia na classificação, além de resultados financeiros com ganhos próximos a 40% do valor investido.

Palavras-chave: Programação genética. Meta-classificador. Séries financeiras.

PREDITOR GÊNICO PARA SENSIBILIDADE À QUIMIOTERAPIA PRÉ-OPERATÓRIA ESTRUTURADO EM DUAS ETAPAS

Autores: Túlio Fernandes de Oliveira, Thiago de Souza Rodrigues

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Atualmente, o câncer é uma preocupação global, responsável por 12% das mortes no mundo. O câncer de mama é o segundo mais comum mundialmente, e predominante entre as mulheres. A primeira fase do tratamento consiste na quimioterapia pré-operatória, cujo objetivo é a redução ou a completa extinção do tumor. Entretanto uma pequena parcela dos pacientes possui sensibilidade a este tratamento. O objetivo principal deste trabalho é a criação de um preditor de sensibilidade quimioterápica baseado em dados de expressão gênica estruturado em duas etapas. A base de dados utilizada possui 506 pacientes, com 22283 genes. A primeira etapa consistiu em selecionar um conjunto de genes a partir do método *Volcanoplot*. Em seguida o método não-supervisionado Cluster Hierárquico foi utilizado para o agrupamento de pacientes com maior afinidade gênica. A segunda etapa consiste em, a partir de cada grupo gerado, selecionar um novo conjunto de genes mais relevantes para a classificação desse grupo através de um novo uso do *Volcanoplot*. Com base nas sondas selecionadas utilizamos o método *Extreme Machine Learning* para a classificação dos pacientes em sensíveis ou não à quimioterapia pré-operatória e obtivemos um resultado de 99% de acurácia para um dos grupos.

Palavras-chave: Câncer de mama. Preditor de sensibilidade. Quimioterapia pré-operatória.

PROPAGAÇÃO DE EPIDEMIAS NO MODELO BASEADO EM INDIVÍDUOS VIA IMPLEMENTAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE REDES

Autores: Christofer Roque Ribeiro Silva, Rodrigo Tomás Nogueira Cardoso

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Epidemia é um processo no qual uma doença se prolifera muito rapidamente por uma população, e a Epidemiologia é a área da ciência que estuda a distribuição e os fatores determinantes relacionados à propagação de doenças. Este trabalho estuda modelos propostos para o estudo da propagação de doenças. Um contínuo baseado em um sistema de equações diferenciais ordinárias, chamado SIR (Suscetível, Infectado e Recuperado); e um discreto, de nome MBI (Modelo Baseado em Indivíduos). Utilizam-se testes estatísticos para verificar que o MBI apresenta, em média, resultados iguais ao SIR no que tange ao valor final de infectados, à reprodutividade basal; e à variação da quantidade inicial de infectados, do tamanho da população e do coeficiente de infecção. Adiciona-se ao MBI diferentes tipos de redes (regulares, aleatórias e sem escala) para analisar a propagação de uma epidemia em diferentes tipos de comunidades. Verifica-se que as diferentes topologias de rede alteram o comportamento da propagação da epidemia no que tange aos seguintes aspectos: evolução temporal, distribuição espacial, infectados ao final e reprodutividade basal. Vale salientar que o uso de redes que representam melhor o comportamento real da população é importante para realizar um estudo mais condizente do comportamento de uma epidemia.

Palavras-chave: Modelo SIR. Modelo baseado em indivíduos. Redes.

RELAÇÃO ENTRE PROPRIEDADES MICROMECAÑICAS DE SISTEMAS GRANULARES BIDIMENSIONAIS E PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS DA TESSELAÇÃO DE VORONOI

Autores: Eduardo Célio Boaventura, Allbens Atman Picardi Faria

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Materiais granulares apresentam comportamentos bastante inesperados. Comportam-se ora como sólido, ora como líquido e ora como gás. Apresentam fenômenos tais como: compactação, fluidização, fluxo, formação de arcos, convecção, empuxo reverso, instabilidade de pilhas, biestabilidade, dilatância e outros. Relacionam-se com a compreensão de sistemas complexos como terremotos, avalanches, oscillons, histerese etc. Pretendemos extrair informações físicas, via simulação computacional, da micromecânica de sistemas bidimensionais de grãos confinados, constituídos por dois métodos diferentes de deposição, e de um sistema de grãos, também bidimensional, que sofre a ação de um intruso” (isto é, o sistema é perturbado por um objeto que atravessa o meio granular). A inovação deste estudo é a relação entre a evolução temporal e espacial das propriedades micromecânicas e as características geométricas de uma rede de polígonos, denominada tesselação de Voronoi, envolvendo as posições (x,y) dos centros dos grãos dos sistemas. Para realizarmos a integração numérica das equações de movimento (dos grãos), lançaremos mão da técnica chamada Dinâmica Molecular. Neste trabalho, as propriedades micromecânicas dos materiais granulares que fazem parte de nosso interesse podem assim serem resumidas: dinâmica das forças de contato e propagação de cadeias de forças, disposição da densidade, velocidades das partículas, variação da energia e engarrafamento-desengarrafamento.

Palavras-chave: Geometria computacional. Simulação. Tesselação de Voronoi.

SISTEMA COMPUTACIONAL PARA APOIO À CRIAÇÃO E PRESERVAÇÃO DE DICIONÁRIOS TERMINOLÓGICOS EM LÍNGUAS DE SINAIS

Autores: Celso Luiz de Souza, Flávio Luis Cardeal Pádua, Vera Lúcia Souza e Lima

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Este trabalho aborda o desenvolvimento de um sistema computacional inovador para apoiar a criação de dicionários terminológicos para línguas de sinais nas áreas de ciências, engenharias, tecnologia e matemática. Em uma tentativa de estabelecer uma convenção entre os educadores e outros profissionais, bem como na contribuição do processo de aprendizagem efetiva dos alunos surdos, durante o estudo de áreas específicas em que não há sinais técnicos, propõe-se o uso de métodos computacionais para auxiliar na criação desses sinais. Partindo do princípio de que os símbolos linguísticos em línguas de sinais têm formas não só icônicas, mas também arbitrárias, sugere-se o uso da visão computacional e métodos de processamento de linguagem natural, para analisar a representação visual de um termo técnico sem sinal, bem como para determinar seu correspondente, a fim de criar automaticamente um novo sinal a partir dos que já existem com características semelhantes. Para validar o sinal criado, um comitê composto por um especialista em linguística, um surdo com proficiência em língua sinais e um intérprete, considerará aspectos como, a fonética, fonológica e estruturas morfológicas da língua de sinais. Os experimentos realizados com 10 termos em português, da área de - arquetônico, comumente introduzido em cursos de formação profissional, criaram-se sinais correspondentes na Língua de Sinais Brasileira (Libras).

Palavras-chave: Dicionários terminológicos. Língua de sinais. Visão computacional.

UM ESTUDO COMPARATIVO SOBRE A EFICIÊNCIA DOS PRINCIPAIS MÉTODOS DA ANÁLISE TÉCNICA NO MERCADO DE AÇÕES

Autores: Bruno Cândido Barroso, Rodrigo Tomás Nogueira, Felipe Dias Paiva, Luis Claudio Barbosa Gandini, Mateus Guedes do Nascimento

Área do conhecimento: Engenharias

Câmpus: Belo Horizonte

Este trabalho investiga a eficiência dos métodos mais utilizados da análise técnica financeira no mercado de ações brasileiro, os chamados "seguidores de tendência", que em geral utilizam média móvel, e os "osciladores". Da classe dos seguidores de tendência são testadas quatro formas de geração de sinais: média móvel rápida cruzando a média móvel lenta, preço cruzando a média móvel lenta e preço afastado da média móvel lenta, além do clássico MACD (Moving Average Divergence Convergence). Já na vertente dos "osciladores", testa-se o IFR (Índice de Força Relativa) e o Oscilador Estocástico. Para realizar a comparação de rendimento dos métodos consideraram-se três cenários: utilização apenas de sinais da análise técnica; definição de stop loss e stop gain como sinais de venda; utilização do indicador de tendência ADX (Average Directional Index). Para cada método e cenário os parâmetros de entrada são variados. Resultados mostram que os métodos apresentam bons resultados se utilizados no momento certo do mercado.

Palavras-chave: Mercado financeiro. Análise técnica. Eficiência.