

## Resumos dos inscritos em BH

### Sumário

A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO COMO FORMA DE MELHORAR A PERCEPÇÃO DE RISCO NO TRÂNSITO.....	5
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DA GESTÃO DE RESÍDUOS NO CEFET-MG – PARTE II.....	6
A EVOLUÇÃO DOS RELÓGIOS .....	7
AMARELINHA.....	8
AMPLIFICADORES DE RF PARA TV DIGITAL HDMI .....	9
ANÁLISE DO ESTACIONAMENTO DO CEFET-MG CAMPUS I.....	10
ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DO PÃO DE QUEIJO.....	11
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL CATALÍTICO DO FOSFATO DE CÁLCIO PARA GASOLINA 'C' UTILIZADA EM MOTORES OTTO .....	12
AUXIPETS - ALIMENTADOR AUTOMÁTICO PARA CÃES E GATOS .....	13
BATERIA ELETRÔNICA.....	14
BRILHO INTELIGENTE II .....	15
CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO SEDIMENTO ASSOCIADO ÀS RAÍZES DE EICHCHORNIA CRASSIPES, UTILIZANDO MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS COMO BIOINDICADORES EM LAGOA ARTIFICIAL NO SUDESTE DO BRASIL.....	16
CARACTERIZAÇÃO DE CIMENTO GEOPOLIMÉRICO OBTIDO POR MEIO DA ATIVAÇÃO DO METACAULIM COM ATIVADOR SIMPLES E COMPOSTOS. ....	17
CARREGADOR SOLAR.....	18
CARTÃO UNIFICADO DE INTEGRAÇÃO DOS MODOS DE TRANSPORTE EM BELO HORIZONTE E REGIÃO METROPOLITANA.....	19
CASA AUTOMATIZADA.....	20
CHUVEIRO "INTELIGENTE": BANHO CONFORTÁVEL E ECONÔMICO .....	21
COMO CONSTRUIR UM FORMULA? .....	22
COOLER PARA NOTEBOOK.....	23
CONSTRUÇÃO DE CARRO AUTÔNOMO PARA COMPETIÇÃO.....	24
CONTROLE AUTOMÁTICO DE SEMÁFOROS, POR MEIO DA LÓGICA DE CONTATOS. ....	25
CONTROLE DE TEMPERATURA DE UMA ADEGA.....	26
CONTROLE DIGITAL DE TEMPERATURA DE UM FORNO.....	27
CONTROLE E SENSORIAMENTO DE CULTIVO HIDROPÔNICO.....	28
CORRETOR AUTOMÁTICO DO FATOR DE POTENCIA DE BAIXO CUSTO .....	29
CORTINA PERSIANA E GERAÇÃO DE ENERGIA.....	30

CRIAÇÃO DE ORGÃO INTERMEDIADOR ENTRE ESTAGIÁRIOS TÉCNICOS E EMPRESAS.....	31
CURSO PRÉ-ENEM DE INICIATIVA POPULAR:.....	32
INTEGRANDO A COMUNIDADE CABANA DO PAI TOMAZ COM O CEFET-MG .....	32
DESENVOLVIMENTO DE UM MEDIDOR DE TENSÃO ELÉTRICA BASEADO EM CIRCUITOS CONDICIONADORES SIMPLES E MICROCONTROLADOR PIC – UMA ABORDAGEM DIDÁTICA .....	33
DIMMER COMANDADO À DISTÂNCIA.....	34
DETECTOR DE UMIDADE.....	35
DETERMINAÇÃO DE TENSÕES EM PÓRTICO METÁLICO TRELIÇADO .....	36
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA CARRO AUTÔNOMO PARA COMPETIÇÃO.....	37
DESENVOLVIMENTO DE SUPERFÍCIES AUTO-LIMPANTES PELO MÉTODO SOL-GEL PARA APLICAÇÃO EM PAINÉIS FOTOVOLTAICOS.....	38
DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA RECICLAGEM DE METAIS EM PLACAS DE CELULARES POR ROTA HIDROMETALÚRGICA.....	39
DISPLAY DE VELOCIDADE PARA CARRINHO .....	40
ENERGIA ELETROQUÍMICA.....	41
ESTEIRA DE PROCESSOS.....	42
ESTUDO DA QUALIDADE DO PAVIMENTO DE VIAS NO BAIRRO NOVA SUÍÇA.....	43
EXPERIÊNCIAS COM CORPOS ELETRIZADOS.....	44
FABRICAÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO CELULAR AUTOCLAVADO UTILIZANDO ESCÓRIA DE FUNDIÇÃO DE ALUMÍNIO COMO COMPONENTE EXPANSOR.....	45
GERADOR DE SINAIS.....	46
HOLOGRAMA DIGITAL TRIDIMENSIONAL .....	47
IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS COM POTENCIAL DE TRANSMISSÃO DE DENGUE E DOS FATORES DE RISCO NA REGIÃO DO VALE DO JATOBÁ, BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS.....	48
IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES PARA REDUÇÃO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE SEUS INTERVENIENTES.....	49
IRRIGADOR ECOLÓGICO.....	50
INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL DO ESCOAMENTO DE FLUIDOS EM MEIOS GRANULARES CONFINADOS.....	51
JOGO DA VELHA DIGITAL.....	52
LEVITAÇÃO MAGNÉTICA.....	53
LIVRO ARTESANAL: ESCREVER RESISTINDO, RESISTIR ESCREVENDO.....	54
LUVA GUIA .....	55

MODELAGEM COMPUTACIONAL DA PROPAGAÇÃO DE VETORES CAUSADORES DE ENDEMIAS.....	56
MÓDULO DIDÁTICO CONVERSOR CC-CC TIPO BUCK.....	57
MEGAFONE.....	58
MELHORIA DA ACESSIBILIDADE NO CAMPUS I DO CEFET-MG.....	59
META AMPLIFICADA.....	60
MITIGAÇÃO DE CO <sub>2</sub> E DIOXINAS EMPREGANDO FOSFATO DE CÁLCIO BIFÁSICO ....	61
MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E MUDANÇA DE HÁBITOS.....	62
MÓDULO UNIVERSAL DE CONDICIONAMENTO ANALÓGICO DE SINAIS.....	63
MOUSE ÓPTICO.....	64
O INTERCAMPI COMO UMA OPÇÃO PARA O DESLOCAMENTO ENTRE OS CAMPI DO CEFET-MG.....	65
OSCIOSCÓPIO PARA NOTEBOOK .....	66
PROJETO VIVA MELHOR.....	67
PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UM SISTEMA DE ALUGUEL DE BICICLETAS LIGANDO O CAMPUS I DO CEFET-MG À ESTAÇÃO GAMELEIRA.....	68
PROPOSTA PARA REDUZIR O TEMPO DE VIAGEM NO TRANSPORTE COLETIVO DE BELO HORIZONTE .....	69
PROTÓTIPO DE CADEIRA DE RODAS CONTROLADA PELO OLHO.....	70
PROTÓTIPO PARA VISUALIZAÇÃO DIDÁTICA DA CIRCULAÇÃO SANGUÍNEA NO CORAÇÃO.....	71
REATOR INTELIGENTE PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES.....	72
SENSOR INTELIGENTE DE ESTACIONAMENTO .....	73
SEMÁFORO PARA DEFICIENTES VISUAIS.....	74
SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA ADAPTADA PARA TRAVESSIA DE DEFICIENTES VISUAIS.....	75
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITO MAGNÉTICO NANOESTRUTURADO CONTENDO ÓXIDO DE MANGANÊS PARA REMOÇÃO DE ÍONS CD(II) DO MEIO AQUOSO .....	76
SISTEMA AUTOMÁTICO DE IRRIGAÇÃO COM MEDIÇÃO CONTÍNUA DA UMIDADE DO SOLO.....	77
SISTEMA DESPERTADOR PARA DEFICIENTES AUDITIVOS.....	78
SISTEMA DE VERIFICAÇÃO DE NÍVEL DE GÁS.....	79
TRANSFORMANDO UM COMPUTADOR EM UM OSCIOSCÓPIO.....	80
VENTILADOR CASEIRO .....	81
USO DA PLATAFORMA ARDUINO E DE TAGS RFID NA IMPLEMENTAÇÃO DO 'MUNDO DE BLOCOS' NO ROBOTLPLC .....	82

USO DE SISTEMAS DE WETLAND CONSTRUÍDOS PARA O TRATAMENTO DE ÁGUAS CINZAS .....	83
VALIDAÇÃO DO ELETROÍMÃ DESENVOLVIDO PARA O ROBOTLPLC.....	84
VICTORY MENU .....	85
Resultado.....	86

## **A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO COMO FORMA DE MELHORAR A PERCEPÇÃO DE RISCO NO TRÂNSITO**

Autores: João Marcos Soares de Oliveira e Raphael de Paula Lessa Padilha

Orientador: Chan Kou Wha

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (Lei Federal 9503 de 24/09/97), o trânsito em condições seguras, bem como a educação para o trânsito é um direito de todos e dever dos órgãos do Sistema Nacional de Trânsito. Considerando essa legislação, o trabalho propõe difundir o conhecimento de educação para o trânsito para professores e alunos da rede pública, somando a isso as observações: 1-a educação para o trânsito não emplacou efetivamente nos diversos níveis de ensino; 2-os dados do Mapa da Violência (*Waiselfisz, 2013*) apontam que a 1ª causa de morte, entre jovens (entre 15 e 29 anos), são os acidentes de trânsito e 3-os principais pilares da engenharia de tráfego: fiscalização de trânsito, engenharia e educação devem sustentar de forma segura a mobilidade das pessoas nos espaços viários. Assim o objetivo do trabalho é desenvolver e aplicar uma metodologia de análise de risco no trânsito em uma escola da rede pública. Nesse ambiente serão formados dois grupos, cada grupo terá um professor e uma turma de alunos. Após a aplicação da metodologia de segurança viária, ambos os grupos serão avaliados, para que se possa verificar a eficácia da metodologia de percepção de risco no trânsito.

Palavras-chave: Educação. Segurança. Comportamento.

Total de palavras = 198

## **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DA GESTÃO DE RESÍDUOS NO CEFET-MG – PARTE II**

**Autores:** Samuel José de Melo Reis Gonçalves; Luiza de Assis Ferrari Silva e Rosemary Rocha Novais.

**Orientadora:** Raquel de Castro Salomão Chagas

Em 2013, junto com bolsistas BCE, desenvolvemos a primeira parte desse projeto junto aos alunos dos Campus I e II do Cefet-MG. Em 2014 estamos trabalhando com a servidores desses Campus, separados em grupos de docentes, técnicos administrativos e terceirizados (especialmente o pessoal da limpeza) e por locação (departamento, coordenação e diretoria). Esse justifica-se como instrumento fundamental para o sucesso do Programa de Coleta Seletiva Solidária, por trabalhar a sensibilização e mobilização de todos os indivíduos dos Campus. Preparamos e aplicamos o mesmo questionário que foi aplicado aos alunos. Estamos em fase final de análise dos dados e a partir dos resultados vamos diagnosticar e identificar os pontos que precisam ser trabalhados. Precisamos lembrar que a Educação Ambiental é um processo participativo, onde cada ser assume o papel de elemento central do processo pretendido, participando ativamente no diagnóstico dos problemas ambientais e busca de soluções, sendo todos preparados como agente transformador, através do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes, através de uma conduta ética, condizentes ao exercício da cidadania. Desenvolveremos as competências e valores que conduzirão a repensar e avaliar de outra maneira nossas atitudes diárias e as suas conseqüências no meio ambiente. Para alcançarmos os objetivos gerais vamos alertar sobre o problema da grande produção de lixo e divulgar conceitos importantes como: Coleta Seletiva, Reciclagem, Lixo e; vamos possibilitar à essa comunidade aquisições de conhecimentos, desenvolvendo habilidades de mudanças na prática de valores e atitudes ambientalmente adequadas no nosso cotidiano. Os objetivos específicos são: possibilitar conhecimentos, sentido de valores, interesse ativo e atitudes necessárias para respeitar, proteger e melhorar o meio ambiente; Conscientizar sobre a importância da mudança de hábitos, para melhorar as condições ambientais; Propor redução dos resíduos como alimentos e materiais em geral e consumo consciente de água e energia elétrica.

**Palavras-chave:** Habitats. Coleta Seletiva. Cidadania.

Total de palavras = 295

## **A EVOLUÇÃO DOS RELÓGIOS**

Autores: Raphael Artur Lucas Lima, Rafael Henrique

Orientador: Ronaldo Marchezini

O presente trabalho foi desenvolvido no laboratório LACTEA, fazendo parte do projeto Vídeo-aulas Investigativas no Ensino de Física, do grupo Diversificação dos Ambientes de Aprendizagem. A autonomia, o auto-aprendizado, a criatividade, o senso crítico, a percepção entre a experimentação e a produção do conhecimento científico são habilidades/competências cujo desenvolvimento por parte dos estudantes é favorecida com aulas investigativas. Os materiais como o relógio de sol, a ampulheta, o relógio d'água e o mecânico ilustram alguns dos dispositivos utilizados pelo homem para medição do tempo. A importância do pêndulo simples na medição do tempo é ilustrada através do relógio mecânico. Os protótipos serão utilizados na produção das vídeo-aulas e em aulas demonstrativas de física com enfoque investigativo.

Palavras-Chave:

118 palavras

## **AMARELINHA**

Autores: Camila Gurgel dos Santos e Isadora Queiroz Romie

Orientadores: Silvia Calmon de Albuquerque e José Otávio Ferreira Bastos

O projeto “Amarelinha” tem como principal objetivo desenvolver um aplicativo de jogos infantis para Android, que promove a aprendizagem e desenvolvimento, além de resgatar os jogos antigos, hoje esquecidos por adultos e desconhecidos das crianças. A intenção é utilizar a tecnologia para trazer as crianças para o mundo real. Eles aprenderão a brincar com o aplicativo e sair para jogar com seus amigos. É também deste aplicativo, promover situações lúdicas que possibilitem o desenvolvimento e a sua socialização com os amigos. Será utilizada a plataforma “eclipse” e linguagem de programação em Java para colocá-lo em prática.

Palavras-Chave: aplicativos, jogos infantis, programação.

96 palavras



## AMPLIFICADORES DE RF PARA TV DIGITAL HDMI

Autores: Luanvir Luna da Silva, Nicolas Ferreira Silva e Lucas Symon Alves Gomes

Orientador: Luiz Augusto Rosas

Explicar e demonstrar a diferença entre o sinal analógico e o digital, e elevar o ganho total entre 10 a 15 dB na frequência de 400 até 850MHz. Amplificar sinais digitais em regiões de baixa intensidade, como as regiões rurais com poucas antenas emissoras disponíveis. Por trabalhar a portadora, o *Booster* de RF mantém as características do sinal em alta definição, 1080 linhas. Amplifica também sinais de rádio AM, FM desde que utilizemos antenas apropriadas para recepção destes sinais. Útil ainda na distribuição do mesmo sinal digital em pontos internos múltiplos, a exemplo das antenas coletivas em condomínios.

Palavras chave:

Total de palavras = 94

## **ANÁLISE DO ESTACIONAMENTO DO CEFET-MG CAMPUS I**

Autores: André Wesley Ribeiro Marques, Gabriel Laureano Pereira e Gabriel Lopes de Faria

Orientadora: Anna Carolina Corrêa Pereira

Problemas como a falta de vagas no estacionamento do *Campus I* do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, indicam uma preferência pelo uso do transporte individual por parte da comunidade do CEFET-MG. Essa preferência gera a superlotação do estacionamento e com isso, as pessoas têm dificuldades de estacionar, ficam aguardando a liberação de vagas, o que gera atrasos, irritações e podendo acarretar em alguns conflitos no controle de entrada e saída dos usuários. Este trabalho tem como objetivo analisar vários fatores do estacionamento: o tamanho das vagas, a visibilidade das marcações, a existência de vagas preferenciais, a necessidade de implantação de outras opções como a inclusão de um bicicletário, além do respeito dos usuários sobre as regras impostas, tais como a ocupação correta de sua vaga. Feito o levantamento das informações e o diagnóstico dos principais problemas que envolvem o estacionamento, serão propostas as soluções a partir da conclusão das pesquisas, com a finalidade de melhorar o funcionamento da Instituição de ensino CEFET-MG, aumentar o aproveitamento do espaço do estacionamento e suprir a necessidade de todos os usuários.

Palavras-chave: Estacionamento. Pesquisa em transportes. Transporte individual. Transporte coletivo.

180 palavras

## **ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DO PÃO DE QUEIJO**

Autores: Taiza Maria Cardoso dos Reis e Renata Paiva Gonçalves

Orientador: Ronan Drummond de Figueiredo Rossi

O pão de queijo é um produto tradicional na culinária de nosso estado, no entanto seu consumo tem se expandido no mercado nacional e internacional e tem sido observada uma grande aceitação dos consumidores devido a sua importância nutricional e fácil acessibilidade. Por esta razão nos vimos motivados a escolher o pão de queijo como objeto de estudo. Estudaremos as propriedades físico-químicas de uma receita padrão de pão de queijo com o objetivo de demonstrar a influência da temperatura tanto no escaldamento, no qual ocorre o inchamento dos grânulos de amido presentes no polvilho e sua relação com as propriedades físico químicas do produto final; quanto durante o assamento para a obtenção de um produto de maior qualidade. Pretende-se alcançar os resultados esperados por meio de análises das propriedades físicas do pão de queijo (aparência externa, consistência do miolo e da casca, tamanho, etc.), propriedades organolépticas (sabor) e propriedades químicas (análises de pH).

Palavras-chave: pão de queijo; físico-química; temperatura.

153 palavras

## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL CATALÍTICO DO FOSFATO DE CÁLCIO PARA GASOLINA 'C' UTILIZADA EM MOTORES OTTO**

Autores: Allyson Nunes Nascimento e Pedro Lucas Diniz da Silva  
Orientador: Caio Julio Motta de Lima CEFET-MG

O uso de veículos automotores produz mais poluentes do que qualquer outra atividade humana, sendo apontado como a principal fonte de emissão atmosférica do início do século XXI. Durante a combustão da gasolina, principal combustível líquido utilizado em motores de ciclo Otto, são emitidas várias substâncias, dentre elas estão gases como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e o monóxido de carbono (CO), e também emitidos hidrocarbonetos que resultam da queima incompleta. As estatísticas comprovam que os veículos automotores (Diesel e Otto) são os responsáveis pela maioria das emissões de poluentes nas regiões metropolitanas das grandes cidades do Brasil. Desta forma, constata-se a necessidade de se desenvolverem métodos para melhorar o processo de combustão, para que a queima dos combustíveis líquidos seja mais eficiente, de modo a permitir a redução do consumo e conseqüentemente a emissão de poluentes atmosféricos. Neste trabalho, o Fosfato de Cálcio Bifásico ou BCP, *Biphasic Calcium Phosphate*, com dimensões controladas foi aplicado para o estudo da otimização da queima da gasolina e do álcool. A pesquisa realizada, também, compreendeu a caracterização morfológica das amostras de fosfato de cálcio, com o objetivo de se relacionar parâmetros estruturais com a eficiência do craqueamento obtido em experimentos em bancada. Para a gasolina comercial, combustível mais utilizado em motores de ciclo Otto, os dados obtidos, neste trabalho, revelaram que o percentual de craqueamento no sistema experimental foi de 10 a 60% em peso, para temperaturas próximas de 800°C, equivalentes as temperaturas de funcionamento dos motores. As análises por cromatografia gasosa e pelo espectrômetro de massa indicaram que a composição dos gases formados pelo craqueamento (gases da gasolina) é constituída de butanos e etilenos, que em teste prático, se mostraram bastante entálpicos. Os resultados alcançados experimentalmente sugerem que a aplicação direta do BCP no sistema de alimentação de combustíveis líquidos dos motores de ciclo Otto é viável tecnicamente, pois evidenciam que seu uso promove a redução do tamanho das moléculas do combustível, por meio da transformação de componentes pesados da gasolina em moléculas menores que possibilitam uma queima mais eficiente, desta forma se constitui em uma excelente estratégia para a melhoria do rendimento e redução das emissões atmosféricas dos motores de ciclo Otto.

Palavras-chave: Fosfato de Cálcio Bifásico. Craqueamento. Poluentes. Rendimento.

361 palavras

## **AUXIPETS - ALIMENTADOR AUTOMÁTICO PARA CÃES E GATOS**

Autores: Gabriely Marques de Oliveira e Isadora Versiani Braga e Silva

Orientadores: Adelson de Paula Silva e Giane Braga

Este projeto apresenta a proposta de criação de uma máquina para alimentação automática de pequenos animais. Tem por objetivo auxiliar as pessoas na alimentação de seus animais, pois em muitos casos, os animais de estimação - cães e gatos - acabam passando algum tempo longe de seus donos, cada vez mais ocupados com compromissos profissionais, problemas pessoais, físicos e outros, o que gera a dificuldade em controlar a quantidade de tempo em que o alimento é colocado. Desta forma, tem-se como proposta, criar um alimentador que libera a comida por um tempo determinado, para que o animal alimente-se na quantidade certa. Utilizando o circuito integrado 555, um motor elétrico e a rosca transportadora, este equipamento, proporcionará o controle de despejo da ração, que se movimentará, sendo depositada em um recipiente adequado. Este projeto utilizará conhecimentos básicos de controle e automação, mecânica e eletrônica.

Palavras-Chave: Alimentador automático, praticidade, redução de trabalho.

143 palavras

## BATERIA ELETRÔNICA

Autores: Gabriel Felipe Gonçalves So, Igor Bruno Alves Malta e Marlon Igor Teixeira  
Orientadora: Rosângela Fátima da Silva

O projeto consiste em uma bateria eletrônica construída por alguns *pads* que simularão o bumbo, os ton-tons, a caixa, os pratos e o chimbau. O *pad* será construído a partir de um suporte no qual será adaptado um *piezzo*, cuja saída é um sinal elétrico proporcional ao impacto. Este sinal será capturado por uma placa de aquisição, responsável pela transformação do sinal analógico de entrada em um sinal digital e por transferir a informação digitalizada para o Microcomputador. Um programa escrito em LabView produzirá o som do instrumento correspondente ao respectivo *piezzo* acionado, com intensidade proporcional ao impacto. Com este trabalho os alunos farão uma aplicação utilizando o LabView, ferramenta de programação, e uma Placa de Aquisição da National, além disso construirão os *pads*, desenvolvendo suas habilidades práticas.

**Palavras-chaves:** bateria eletrônica; *piezzo*; LabView.

128 palavras

## BRILHO INTELIGENTE II

Autores: Eduardo Augusto Carmo, Alexander Junio Marçal, Laura Nunes Faria

Orientadores: Rubens Marcos dos Santos Filho e Marcos Antônio da Silva Pinto

Nos últimos anos, a iluminação a LED (*light emitting diode* ou diodo emissor de luz) vem sendo cada vez mais utilizada devido às suas extraordinárias vantagens como alto rendimento (baixo consumo) e longa vida útil, apesar de seu custo ainda elevado. No entanto, a eficiência do sistema de iluminação poderia ser ainda maior caso houvesse o aproveitamento da iluminação natural no ambiente, o que, na maioria das vezes, não é observado. E é exatamente neste ponto que nosso projeto pretende atuar. Consistindo em um sistema que permite variar de forma automática e contínua a intensidade luminosa da lâmpada a LED de acordo com a luminosidade externa, o nosso projeto consiste em desenvolver um reator (acionador) o mais simples e barato possível, no qual a potência entregue à lâmpada possa ser ajustada para que haja um aproveitamento ótimo da energia elétrica na iluminação do ambiente. Pretende-se utilizar um microcontrolador que ajustará de forma contínua o brilho dos LEDs utilizando modulação PWM e um conversor c.c.-c.c. chaveado.

Palavras chave: Iluminação a LED. Conversor c.c.-c.c.. Eficientização.

Total de palavras = 165

# **CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO SEDIMENTO ASSOCIADO ÀS RAÍZES DE EICHCHORNIA CRASSIPES, UTILIZANDO MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS COMO BIOINDICADORES EM LAGOA ARTIFICIAL NO SUDESTE DO BRASIL**

Autores: Amanda Oliveira Lima, Larissa Lopes Lima, Wederson Nunes de Oliveira  
Orientadores: Andréa Rodrigues Marques Guimarães e Thiago Cotta Ribeiro

A lagoa da Pampulha, importante na história de Belo Horizonte-MG, encontra-se atualmente em alto nível de degradação e contaminação. O uso de bioindicadores em estudos de qualidade de água constitui importante ferramenta para a caracterização dos ambientes. Este princípio tem sido utilizado visando também à avaliação de impactos e estresses ambientais de origem antrópica. O estudo da diversidade de habitats oferece oportunidade para avaliar os níveis de impactos antrópicos em trechos de bacias hidrográficas. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo caracterizar, utilizando macroinvertebrados como bioindicadores, a qualidade ambiental do sedimento associado às raízes de Eichhornia crassipes – macrófita comum na Lagoa da Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Macrofitas foram coletadas em 4 pontos da orla da lagoa da Pampulha e do sedimento associado às suas Raízes foram triados e identificados famílias de macroinvertebrados utilizados como bioindicadores. Os resultados mostraram que as amostras de sedimento encontraram-se com qualidade ambiental duvidosa, provavelmente por consequência do crescimento urbano ao longo dos anos, ocorrendo o aumento da pressão das atividades antrópicas sobre os recursos naturais, comprometendo estado de conservação da lagoa da Pampulha.

Palavras chave: BMWP. Indicadores de Qualidade de Água. Macroinvertebrados.

Total de palavras = 180



## **CARACTERIZAÇÃO DE CIMENTO GEOPOLIMÉRICO OBTIDO POR MEIO DA ATIVAÇÃO DO METACAU LIM COM ATIVADOR SIMPLES E COMPOSTOS.**

Autor: Gabriel Felipe Gonzaga Silveira

Orientadora: Laura Rosa Gomes França

A redução do consumo de energia e de emissão de CO<sub>2</sub> são exigências constantes na indústria de cimento Portland. Nesse sentido, investimentos têm sido feitos para o aumento da eficiência dos processos de fabricação, bem como no aproveitamento de resíduos e subprodutos de outras indústrias. Os geopolímeros emergem como uma nova classe de materiais, como produtos de fácil produção, utilizando matérias primas correntes e mesmo resíduos ou dejetos sólidos inorgânicos industriais contendo aluminossilicatos. São obtidos pela polimerização destes materiais, formando polímeros inorgânicos, por um processo de ativação alcalina. Com inúmeras aplicações, os cimentos geopoliméricos são materiais de alto desempenho para aplicações estruturais, capazes de substituir total ou parcialmente o cimento Portland. Também são materiais que apresentam bom nível de resistência à maior parte dos meios agressivos. As pesquisas para desenvolvimento de cimentos geopoliméricos ainda não estão consolidadas. Contudo, existe grande expectativa de que tais cimentos possam ser produzidos em grande escala, suprimindo, assim, a crescente demanda de cimentos, em âmbito mundial. O presente trabalho propõe comparar geopolímeros sintetizados com o precursor metacaulim, utilizando ativadores simples (hidróxido de potássio, hidróxido de sódio, silicato de sódio) e ativadores compostos (hidróxido de potássio com silicato de sódio e silicato de sódio com hidróxido de sódio). O foco principal é avaliar o desempenho dos ativadores.

Palavras chaves: cimento geopolimérico, metacaulim, ativador

211 palavras

## **CARREGADOR SOLAR**

Autores: Jefferson Henrique Soares, Daniel Fernandes Lages Ferreira, João Wesley Pinto Vilaça.

Orientador: Luiz Augusto Rosas

O projeto consiste em utilizar energia solar para carregar a bateria de diversos tipos de dispositivos eletrônicos, principalmente aparelhos celulares. Utilizando energia solar como fonte de carga, usando esse carregador podemos reduzir o consumo de energia em nossas casas e com isso além de economizar ajudamos o meio ambiente, pois esse tipo de energia é limpa e renovável. Poderíamos ter escolhido outros tipos de fontes de energia para a confecção deste projeto, mas optamos pela energia solar por ser uma forma de energia renovável que vem se destacando muito no mercado atual, além de ter um ótimo custo benefício. O projeto visa à mobilidade, já que pode ser levado a qualquer lugar e a única coisa que necessita para funcionar é a luz solar, dispensando assim a necessidade de uma tomada por perto quando quiser carregar o celular.

Palavras-chave: Carregador. Energia solar. Eletrônica

Total de palavras = 138

## **CARTÃO UNIFICADO DE INTEGRAÇÃO DOS MODOS DE TRANSPORTE EM BELO HORIZONTE E REGIÃO METROPOLITANA**

Autores: Ingrid Sandy Mendes, Amanda Gabrielly Morais Amora e Deborah  
Cristina Rocha

Orientadora: Anna Carolina Corrêa Pereira

As empresas de transporte público da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), a fim de fornecer uma maior comodidade, agilidade e segurança aos seus usuários, fornecem programas de integração entre modos de transportes e de tarifa. Entretanto, observa-se que essa integração ainda é parcial, pois o sistema de tarifa não é integrado para os sistemas municipal e metropolitano. Dessa maneira, os usuários necessitam de utilizar mais de um cartão para acessar os diversos modos, o que provoca uma redução do conforto na utilização de mais de uma linha e modo e a possível redução de usuários no sistema de transporte. A proposta é elaborar um programa de integração do transporte público para a RMBH, diferente dos atuais: mais democrático, mais acessível e mais dinâmico, inclusive propor para que estudantes tenham meio passe estudantil.

Palavras-chave: Integração; Sistema de transporte; Transporte público;

133 palavras

## CASA AUTOMATIZADA

Autores: Alan César de Oliveira, Inácio Augusto Rabelo Pinto e Leonardo Augusto Reis Miranda

Orientador: Denny Daniel Colina

O mundo, hoje, vivencia um grande avanço tecnológico que tem facilitado o nosso dia-a-dia. Desde o carro à telefonia móvel a tecnologia está presente em nosso cotidiano. A tendência atual é trazê-la mais próxima do conforto de nossas residências. Para isso, desenvolveu-se um projeto de automação residencial utilizando uma plataforma de baixo custo baseada no microcontrolador MSP430 que é comanda por um *smatphone* (ou *tablet*) através de uma conexão sem fio (*bluetooth*). Em nossa maquete, uma casa de dois andares foi automatizada. Alocamos componentes representativos das funcionalidades que objetivam o conforto. No primeiro andar, temos o controle do acionamento do portão da garagem, sensores de presença e controle da iluminação. Há um elevador para a ligação dos andares, que também é controlado remotamente. No andar superior a iluminação dos cômodos e o sistema de abertura e fechamento de cortinas também foram automatizados. Em conclusão podemos perceber que nossa maquete nos proporciona uma boa visão de como seria o controle de funções elétricas de uma casa real com a comodidade viabilizada pela atuação em um *smarthphone*. Este projeto utiliza os conceitos da disciplina Programação de computadores, Sistemas Microprocessados e Instrumentação e Controle além de outras áreas básicas da Eletrônica.

Palavras chave: Sistemas microprocessados. *Bluetooth*. Automação residencial.

Total de palavras = 198

## **CHUVEIRO "INTELIGENTE": BANHO CONFORTÁVEL E ECONÔMICO**

Autores: Gabriela Souza Conrado, Juliana Paiva Silveira Lacerda e Otavio Cunha da Silva  
Orientadores: Francisco E. Magalhães e William Pinheiro

O chuveiro "inteligente" consiste num aprimoramento dos chuveiros convencionais adicionando dois sensores, para uma melhor custo / conforto do banho. O primeiro é um sensor de presença que habilita o uso da água apenas quando a pessoa entra no *box*, e quando sai do *box* a água desliga automaticamente. O segundo relaciona a temperatura da água do chuveiro com a temperatura ambiente. Funcionando da seguinte forma, quando a temperatura ambiente está "fria", para evitar o choque térmico, a temperatura do chuveiro não será muito "quente". Já quando a temperatura ambiente estiver "muito quente", a água do chuveiro não sairá muito fria. Esse segundo sensor também relaciona com a função verão/inverno pois esta função que é feita manualmente nos chuveiros será realizada automaticamente pelo sensor. Esses dois sensores evitam o desperdício de energia. O primeiro evitando o desperdício de água, e o segundo estabelecendo os limites de energia fornecidos, sem gastar mais do que o necessário.

Palavras-chave: Chuveiro. Economia. Energia.

Total de palavras = 155

## **COMO CONSTRUIR UM FORMULA?**

Autor: Formula Cefast

Orientador: Fernando Antonio Rodrigues Filho

O protótipo ES07 é um projeto desenvolvido pela equipe Formula Cefast pertencente ao NEAC (Núcleo de Engenharia Aplicada à Competição). O projeto consiste em simular a criação de um carro do tipo formula, por meio de investigação, concepção, fabricação, teste, desenvolvimento, marketing, gestão e angariação de fundos, realizados pela equipe seguindo o regulamento da SAE Brasil (Society of Automotive Engineers). O desenvolvimento do protótipo é organizado em setores: estruturas e dinâmica, suspensão; motor, transmissão, arrefecimento, alimentação e escape; aquisição de dados, elétrica e eletrônica. O protótipo é desenvolvido para competir anualmente na Competição Formula SAE Brasil, durante o evento os carros passam por provas estáticas e dinâmicas, avaliando a performance do projeto na pista e apresentações que inclui projeto, custo, e marketing. A criação desse novo produto é um importante processo para a formação dos futuros engenheiros e gestores, pois permite ao integrante sair da sala de aula e vivenciar o mundo real, estimulando a criatividade durante a criação de projetos, aperfeiçoamento do senso crítico relacionado a custos, rendimento e viabilidade e o desenvolvimento da capacidade de lidar com solução de problemas.

Palavras Chaves: protótipo, fórmula, SAE Brasil.

182 palavras

## COOLER PARA NOTEBOOK

Autores: Flávio Henrique Amaral Ferreira, Felipe Bordoni Diniz e Arthur Guimaraes Bueno

Orientador: Ronan Drumond de Figueiredo Rossi

O trabalho *Cooler* de notebook pretende criar-se através de um sensor de temperatura utilizando o componente eletrônico Im35 que, converte temperatura para um sinal de tensão em mili volts, e um condicionador de sinal de tensão utilizando amplificadores operacionais Im324, uma ventoinha automática. Esta ventoinha aumenta ou reduz sua velocidade a partir da variação da temperatura. Deste modo, altera a temperatura do notebook a fim de diminuir a dissipação de calor gerada, cujo valor muda em razão dos processos que ocorrem na estrutura interna do *notebook*.

Palavras-chave: *Cooler*. Condicionador. Notebook.

Total de palavras = 86

## **CONSTRUÇÃO DE CARRO AUTÔNOMO PARA COMPETIÇÃO**

Autores: Vinicius de Almeida Alvarenga, Allan Celsius Silva Assunção e Samantha Pereira de Souza.

Orientador: Francisco E. Magalhães

Este trabalho tem por objetivo apresentar etapas de construção de um protótipo para competição. A competição é baseada na disputa de veículos que seguem um determinado percurso de uma pista seguindo uma faixa marcada na pista. A pista é preta e a faixa é branca. A competição CoRA (Competição de Robôs Autônomos) é realizada anualmente na UFMG pela PETEE (PET – Engenharia Elétrica - UFMG ) carro autônomo e está em sua primeira edição. A construção segue as normas do edital da competição. Idealizada pelos integrantes do grupo PET - Engenharia Elétrica - UFMG e contando com a parceria da equipe de robótica AUTOBOTZ - UFMG, a competição tem como principal objetivo incentivar os alunos de ensino superior e técnico a aplicar seus conhecimentos adquiridos em sala de aula na construção de robôs autônomos.

Palavras-chave: Robô. Autônomo. Construção.

Total de palavras = 133



## **CONTROLE AUTOMÁTICO DE SEMÁFOROS, POR MEIO DA LÓGICA DE CONTATOS.**

Autores: Luis Guilherme Leite Fernandes, Jéssica Oliveira Martins e Thauane Mendes Maia

Orientador: José Antônio Rosa

O objetivo principal deste trabalho é possibilitar aos alunos, a comprovação de alguns fundamentos do magnetismo e eletromagnetismo aplicados aos dispositivos eletromecânicos. Para isto, são utilizados relés eletromecânicos e sensores indutivos no controle automático de três semáforos posicionados no entroncamento de três vias. Através das ligações adequadas dos contatos dos relés, consegue-se o controle inteligente dos semáforos, possibilitando uma sequência pré-estabelecida de funcionamento dos mesmos e, conseqüentemente, a determinação da prioridade de circulação dos motoristas na interseção das vias. Pretende-se, ainda, com o projeto, exemplificar como a associação lógica de contatos, juntamente com o uso de sensores, pode tornar automáticos, máquinas ferramentas, equipamentos e processos de fabricação de produtos nas indústrias.

Palavras chave: Eletromagnetismo. Relés Eletromecânicos. Sensores Indutivos. Lógica de Contatos. Semáforos.

Total de palavras = 111

## **CONTROLE DE TEMPERATURA DE UMA ADEGA**

Autores: Izabella Louise Dumbá Silva e Gabriela Efigênica Alves da Cruz

Orientadores: Ivonilde de Oliveira Lelles, Waldir Eduardo Rapalo Junior e Ronan Drummond de Figueiredo Rossi

O trabalho tem por objetivo elaborar um conjunto de circuitos capaz de controlar a temperatura mantendo-se estável, de acordo com o valor pré-ajustado. O circuito acionará uma célula Peltier para resfriar ou aquecer o ambiente climatizado. O valor da temperatura será medida por um LM35 que será comparada com um valor desejado (*setpoint*). O valor do desvio gerado por este circuito comparador será enviado para um Controlador Proporcional e Integral. O valor de correção do controle proporcional e integral será referência para o circuito PWM (Modulação por Largura de Pulsos). Desta forma, a célula Peltier será controlada através deste circuito PWM e de uma interface de potência. Para demonstrar a eficiência do projeto proposto uma adega climatizada será utilizada. As adegas climatizadas conseguem através de um sistema de controle garantir uma temperatura desejada e uma luminosidade do local. Isso porque o armazenamento do vinho exige uma temperatura constante, com poucas variações. Estudos apontam que, de acordo com o vinho, a temperatura da adega deve ficar entre 8°C e 18°C para que ocorra a melhor conservação do vinho, e é fundamental que não ocorram grandes oscilações na temperatura da adega, sendo o ideal que não sejam maiores que 2°C.

Palavras-chave: Controle. Temperatura. Célula Peltier.

Total de palavras = 198

## **CONTROLE DIGITAL DE TEMPERATURA DE UM FORNO**

Autores: Júlia Magalhães, Larissa de Souza, Vinícius Felicíssimo

Orientadores: Prof. Rubens Marcos dos Santos Filho e Prof. John Kennedy Schettino Souza

O controle preciso da temperatura é um requisito muito importante nos mais diversos processos de produção industriais e comerciais, estando diretamente associado ao nível de qualidade dos produtos. Entretanto, ao contrário do que pode parecer à primeira vista, um sistema eficaz de controle de temperatura é relativamente complexo, envolvendo a modelagem da planta (forno), projeto e ajuste do controlador, projeto e construção do dispositivo que irá atuar sobre o fluxo de energia e fazer variar a temperatura, e o projeto e a construção da interface com o operador (interface homem-máquina - IHM). A nossa proposta é projetar e construir um sistema para o monitoramento e o controle digital da temperatura de um forno elétrico. Serão utilizados um microcontrolador na função de controlador da temperatura e um microcomputador com LabView como IHM. Espera-se obter um sistema de baixo custo que permita o controle preciso da temperatura e a sua indicação em tempo real num gráfico na tela do microcomputador.

Palavras-chave: Controle. Forno. Microcontrolador.

Total de palavras = 158

## **CONTROLE E SENSORIAMENTO DE CULTIVO HIDROPÔNICO**

Autores: Marcos Donato, Jorge Mathews, Danrlei Ribeiro

Orientadores: Rosangela Fátima da Silva e Rubens Marcos dos Santos Filho

A hidroponia é a técnica de se cultivar plantas sem solo, onde as raízes recebem uma solução nutritiva que contém água e os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta. A hidroponia apresenta inúmeras vantagens sobre o método tradicional de plantio, como menor exigência de espaço, melhor qualidade da produção e quase ou nenhum uso de venenos. A solução nutritiva é reutilizada várias vezes, eliminando o desperdício de água. As plantas produzidas conservam-se por mais tempo, tanto no comércio, quanto na geladeira. Os sistemas de cultivo hidropônico contêm vários tubos por onde circula a solução nutritiva que irriga as plantas. A água é impulsionada por bombas que são ligadas e desligadas ciclicamente ao longo do dia. Um problema comum que leva à perda da produção é o stress hídrico nas plantas, causado pela falta de circulação da solução nutritiva, o que pode ocorrer devido a entupimentos, falha na bomba ou mesmo falta de energia elétrica. A nossa proposta é projetar e construir um sistema para monitorar o fluxo da solução nutritiva pelos tubos por meio de sensores de umidade conectados a um microcontrolador, que acionará a bomba nos momentos programados e soará um alarme para avisar ao produtor sobre o problema.

Palavras chave: Hidroponia. Sensores de umidade. Microcontrolador.

Total de palavras = 199

## **CORRETOR AUTOMÁTICO DO FATOR DE POTENCIA DE BAIXO CUSTO**

Autores: Gabriel Miranda Vogel, Matheus Victor Ramos e Matheus Johnny

Orientadores: Prof. Rubens Marcos dos Santos Filho e Prof. Marcos Antônio da Silva Pinto

No Brasil, o fator de potência (FP) de consumidores industriais e comerciais deve ser mantido abaixo de 0,92 devido à legislação estabelecida pelas concessionárias de energia elétrica. Para evitar a cobrança de pesadas multas, as empresas procuram monitorar o FP de suas cargas e instalar capacitores de correção onde é necessário. O problema é que o FP de muitas cargas não é constante, variando de acordo com a situação, o que exige uma forma automatizada de correção. Nossa proposta é projetar e construir um corretor automático do FP de uma carga ou de um conjunto de cargas, que possa ser aplicado em fábricas e maquinários para aumentar o fator de potência, adequando-o à legislação. Pretende-se utilizar um microcontrolador, de forma a obter um sistema eficaz e de baixo custo.

Palavras Chave: Fator de potência. Correção do fator de potência. Microcontrolador.

Total de palavras = 129

## **CORTINA PERSIANA E GERAÇÃO DE ENERGIA.**

Autores: Gabriel Bruno de Souza Viana, Marcos Felipe Souza dos Reis e Vitória Gomes Barreto de Oliveira

Orientador: Alípio Monteiro Barbosa

O presente trabalho propõe a construção de uma persiana constituída de células fotovoltaicas. Tais células serão responsáveis por captar energia solar e transformá-la em energia elétrica. A energia elétrica obtida por meio da persiana deve ser armazenada em um banco de baterias e convertida para ser utilizada na iluminação e ventilação do ambiente. Toda a cortina será controlada por um sistema microprocessado, com funções específicas para a cortina, tais como as posições que oferecem melhor desempenho e melhor aproveitamento solar. O trabalho mostrará que há possibilidade de utilizar o espaço de um escritório para gerar e economizar eletricidade de forma proveitosa, inovadora e com baixo custo, cumprindo o desafio ambiental e tecnológico de eficiência energética.

Palavras-chave: Geração de Energia. Automação. Energia Solar.

Total de palavras = 115

## **CRIAÇÃO DE ORGÃO INTERMEDIADOR ENTRE ESTAGIÁRIOS TÉCNICOS E EMPRESAS**

Autor: Luiza Costa de Abreu

Orientador: Rafael Diogo Pereira

A partir da aplicação de questionários, constatou-se que existe uma série de dificuldades em relação ao cumprimento do Estágio Curricular Obrigatório nos cursos de nível técnico do CEFET-MG. Adotando referenciais teóricos provenientes das disciplinas técnicas, dos fundamentos trabalhados na matéria de Recursos Humanos em Administração e do estudo da Lei de Estágio, buscou-se construir a base deste projeto que visa à criação de um canal de comunicação que sirva como intermediador entre as demandas dos estudantes técnicos e das empresas. A presente iniciativa visa otimizar a relação entre ambos, já que, conforme indicado pela análise dos questionários, os alunos consideram que não existe um meio efetivo de divulgação das vagas, que as empresas não têm conhecimento sobre a abrangência ou até da existência de determinados cursos e que, em alguns casos, a função exercida durante o estágio não cumpre o objetivo de aplicação de conhecimento. Diante desse cenário, o objetivo deste projeto está centrado na criação de uma plataforma virtual que auxilie na promoção e divulgação dos cursos técnicos do CEFET, atuando, também, na divulgação de ofertas e vagas de estágio, notícias relacionadas aos cursos e novidades sobre o mercado de trabalho do profissional técnico.

Palavras-chave: Estágio, Divulgação, Intermediação.

195 palavras

## **CURSO PRÉ-ENEM DE INICIATIVA POPULAR:**

### **INTEGRANDO A COMUNIDADE CABANA DO PAI TOMAZ COM O CEFET-MG**

Autores: Ramon Gonçalves de Limas Junior, Christiano De Avila Barsante e Gilberto Azevedo de Oliveira Prado

Orientadora: Luciane Martins Ribeiro

A extensão universitária tem como principal objetivo integrar os agentes sociais externos à academia com o mundo acadêmico. Assim, o Curso Pré-Universitário Iniciativa Popular (CIP) é um projeto de extensão do CEFET de caráter social e sem fins lucrativos, que atua na Comunidade Cabana do Pai Tomaz, região oeste de Belo Horizonte, em parceria com o Departamento de Ciências Sociais e Filosofia do CEFET-MG, fomentando o interesse da população pelo ensino superior e construindo uma ponte que viabilize o acesso daqueles a este, através de aulas inspiradas no modelo de Educação Popular de Paulo Freire. Atendendo educandos entre 17 e 57 anos, tenta tornar a graduação universitária um instrumento factível de ser utilizado na construção de novas estratégias de vida. As aulas das quatro grandes áreas do ENEM (Ciências da Natureza e Suas Tecnologias, Ciências Humanas e Suas Tecnologias, Linguagens, Códigos e Suas Tecnologias e Matemática e Suas Tecnologias) são ministradas em regime de voluntariado por alunos e ex-alunos do CEFET-MG e graduandos ou graduados de outras instituições de Ensino Superior.

Palavras-chave: Extensão, Ensino, Voluntariado.

171 palavras



# **DESENVOLVIMENTO DE UM MEDIDOR DE TENSÃO ELÉTRICA BASEADO EM CIRCUITOS CONDICIONADORES SIMPLES E MICROCONTROLADOR PIC – UMA ABORDAGEM DIDÁTICA**

Autor: Rodrigo Moreira Costa

Orientadores: Rafael Silva Alípio e Guilherme Vianna Santos

Os sistemas de medição são de fundamental importância para a operação e o controle de processos industriais. A medição de variáveis tais como temperatura, pressão, velocidade, etc. constituem exemplos de variáveis cujo conhecimento é essencial para a determinação de ações de controle em um ambiente industrial. Em grande parte dos casos, emprega-se um transdutor para medição dessas grandezas, cujo sinal de saída é uma tensão elétrica. Nesse contexto, os métodos de medição de tensão elétrica ganham destaque. O objetivo deste trabalho é implementar um sistema completo para medição de tensões elétricas, utilizando circuitos eletrônicos simples e um microcontrolador PIC. O sistema é composto das seguintes partes principais: 1) Condicionador de entrada composto por um divisor de tensão resistivo; 2) Conversor CA/CC composto por um retificador de precisão e filtro passa baixa; 3) Conversor analógico/digital e display composto pelo microcontrolador PIC. A comparação entre os resultados obtidos com esse sistema e aqueles utilizando um multímetro comercial denota a qualidade do sistema projetado. Além disso, a utilização de circuitos eletrônicos simples confere um caráter didático ao sistema projetado, que será utilizado nas aulas de Sistemas de Medição do curso de Engenharia Elétrica do CEFET-MG.

Palavras-chave: Sistemas de Medição; Medição de tensão; Microcontrolador PIC.

192 palavras

## DIMMER COMANDADO À DISTÂNCIA

Autores: Fabricio Henrique Galvão de Oliveira, Fernanda Manoel de Battisti e Sidney Martins Marques

Orientador: Prof. Francisco E. Magalhães

Este projeto tem o objetivo de apresentar um circuito capaz ajustar o valor eficaz da tensão em uma carga ligada em corrente alternada à distância e sem fio, através de um aplicativo de um celular. Como a carga poder ser qualquer equipamento ou elemento ligado na rede elétrica: como ventilador (motor), resistência (chuveiro, ebulidor), lâmpada, etc., será apresentado no protótipo a variação da intensidade de luminosidade em uma lâmpada incandescente (*dimmer*). O projeto faz o uso do microcontrolador MSP 430 que conterà toda a parte de programação, este fará o controle lógico . O circuito de comando poderá ser acionado também pelo computador. O protótipo é constituído de duas partes: a parte lógica (sinal) e a de potência (carga).

Palavras-chave: *Dimmer*. Microcontrolador. Sem fio.

Total de palavras = 119

## DETECTOR DE UMIDADE

Autores: Bianca Cardenas e Daniel Campos

Orientador: Francisco Magalhães

Este projeto consiste em construir um circuito eletrônico para detectar a umidade de um local por exemplo, o da terra de uma planta, e quando a umidade estiver baixa acionar um circuito para "molhar" o local . O projeto terá a alimentação do circuito feita através de pilhas (mas pode ser por painel solar), o terminal positivo será ligado a um resistor, ligado a base e em paralelo com o circuito para regar a planta, ligada do coletor. A base também será ligada onde queremos detectar a umidade, e o outro terminal será ligado no transmissor do transistor. Será usado um resistor para quando a planta estiver com alta umidade não acontecer um curto-circuito (sistema de proteção). Para detectar a umidade será usado um transistor NPN. No local do LED será colocado um pequeno circuito para, ao invés de apenas mostrar que a umidade esta baixa também a regar. É um circuito simples e por isso tem várias aplicações, tais como em um supermercado, no qual as verduras precisaram ser regadas constantemente assim que secas, ou podemos também instalar o circuito em uma parede e, quando houver uma infiltração, o detector irá acender o LED, denunciando a infiltração.

Palavras-chave: Detector. Umidade. Eletrônica.

198 palavras

## **DETERMINAÇÃO DE TENSÕES EM PÓRTICO METÁLICO TRELIÇADO**

Autores: Cristiano André Torres Galo

Orientador: Prof. Dr. Nilton da Silva Maia

Este trabalho de pesquisa visa determinar tensões em função do peso próprio e de carregamento em pórtico metálico treliçado. Para isso foi realizado a modelagem tridimensional de pórtico treliçado para uso como guindaste, sua simulação por elementos finitos, sua fabricação em modelo reduzido na escala de 1:10 e sua instrumentação para teste experimental. O modelo de pórtico treliçado adotado para essa pesquisa foi o guindaste torre mais conhecido na construção civil como grua. As tensões obtidas na simulação por elementos finitos serão associadas e comparadas às medições de instrumentação laboratorial. Dessa associação de dados surgirá a análise de efeitos do carregamento aplicado sobre o pórtico, e também da ação do peso próprio. Os elementos construtivos estão constantemente suportando solicitações causadas por diferentes fontes. As fontes de carregamentos em edificações são variáveis e podem promover variações de tensões no decorrer do tempo e do uso. Toda edificação está sujeita a ação do peso próprio e de carregamentos. A intensidade dessa ação está condicionada a vários parâmetros, dentre eles o tipo de estrutura e seu uso. Este trabalho apresenta a pesquisa em realização da dissertação do curso de Mestrado em Engenharia Civil do CEFET-MG.

Palavras-chave: Medição de Tensões. Instrumentação. Elementos Finitos.

Total de palavras = 192

## **DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA CARRO AUTÔNOMO PARA COMPETIÇÃO**

Autores: Vitor Santos Domingos, Thais Teixeira Martins de Souza e Carla Soares da Silva.

Orientador: Francisco E. Magalhães

Este trabalho tem por objetivo apresentar etapas de desenvolvimento da programação do protótipo para competição. O protótipo será comandado por um microcontrolador da família MSP430, cuja função será seguir um determinado percurso de uma pista seguindo uma faixa marcada na pista. A pista é preta e a faixa é branca. A competição CoRA (Competição de Robôs Autônomos) é realizada anualmente na UFMG pela PETEE (PET – Engenharia Elétrica - UFMG ) carro autônomo e está em sua primeira edição. A construção segue as normas do edital da competição. Idealizada pelos integrantes do grupo PET - Engenharia Elétrica - UFMG e contando com a parceria da equipe de robótica AUTOBOTZ - UFMG, a competição tem como principal objetivo incentivar os alunos de ensino superior e técnico a aplicar seus conhecimentos adquiridos em sala de aula na construção de robôs autônomos.

Palavras-chave: Robô. Programação. MSP.

Total de palavras = 138

## DESENVOLVIMENTO DE SUPERFÍCIES AUTO-LIMPANTES PELO MÉTODO SOL-GEL PARA APLICAÇÃO EM PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

Autor: Magnum Augusto Moraes Lopes de Jesus

Orientadora: Angela de Mello Ferreira

As superfícies auto-limpantes se destacaram nos últimos anos nas áreas de energia e meio ambiente. Na área de energia solar, essas superfícies previnem ou minimizam o acúmulo de sujidades em painéis fotovoltaicos, as quais afetam a eficiência das células solares. Em particular, painéis fotovoltaicos com sistema ópticos concentradores (CPV) podem apresentar uma perda de até 26,3% de corrente quando o painel está sujo. Essas superfícies devem ter uma alta transmitância e um efeito auto-limpante durável. Filmes finos de TiO<sub>2</sub> aparecem como o principal material usado nessas superfícies devido a sua atividade fotocatalítica (capacidade de decompor contaminantes orgânicos) e super-hidrofilicidade foto-induzida (baixo ângulo de contato com a água, o que previne a adesão de sujidades). Esse material apresenta algumas limitações as quais podem ser superadas pelo composto TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>. Nesse trabalho, foram obtidos filmes finos de TiO<sub>2</sub> e do composto TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub> em substratos de vidro pelo método sol-gel *dip-coating*, com diferentes proporções Si/Ti e diferentes temperaturas de calcinação. Filmes finos com elevada transmitância, auto-limpantes e aderentes foram obtidos por uma rota sintética estável pelo método sol-gel. Apesar do foco da aplicação ser na área de energia solar, o material obtido pode ser aplicado como recobrimento anti-embaçante, no tratamento de efluentes, entre outros.

Palavras-chave: Superfícies auto-limpantes. Filmes finos. Método sol-gel.

Total de palavras = 200

## **DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA RECICLAGEM DE METAIS EM PLACAS DE CELULARES POR ROTA HIDROMETALÚRGICA**

Autores: Alana Santos Benz e Ingrid Elen Pinto e Souza

Orientadores: Sidney Nicodemos da Silva e Claudinei Resende Calado

Nas últimas três décadas duas grandes ondas tecnológicas, informática e telecomunicação, têm impactado nosso modo de vida. Conseqüentemente, uma expressiva quantidade (40 milhões de toneladas mundiais) de e-lixo é descartado ou armazenado indevidamente, agravando o problema ambiental e colocando em risco a saúde dos seres vivos por conterem metais pesados (chumbo, mercúrio e cádmio, por exemplo) e outras substâncias tóxicas. De acordo com a literatura, no Brasil, cada pessoa produz, em média, anualmente, cerca de 0,1 kg de rejeitos de celulares, compostos por aproximadamente 45% plástico, 40% placa de circuito, 4% de cristal líquido do display, 3% de magnésio e 8 % de metais diversos - esses dados não incluem ainda as baterias e embalagens. No país menos de 3% deste total é reciclado, isto representa menos de 700 toneladas das 23,5 mil toneladas produzidas por ano. Neste trabalho propõem-se caracterizar os componentes das placas de circuito impresso (PCI's) a partir de ensaios de fluorescência de raios X (FRX) e difração de raios X (DRX), bem como a proposta de uma rota hidrometalúrgica, ataques ácidos (HCl) seguidos de precipitação, em que os metais com valor agregado (Cu, Ni, Au, Ag, Pt) foram precipitados e extraídos.

Palavras- chave: PCI's. Caracterização. Reciclagem.

Total de palavras = 195

## DISPLAY DE VELOCIDADE PARA CARRINHO

Autores: Plínio Melo Guimarães Valério, Rodrigo Resende Leite e Rafael Campos Gomes

Orientador: Evandro Leal Lopes da Silva

O trabalho consiste na montagem de um modelo didático, onde um carrinho de brinquedo percorre uma pista inclinada e aciona sensores ópticos no final de seu percurso. Os sensores são responsáveis pelo disparo e interrupção de um *clock* que avalia o tempo gasto para que esta distância entre sensores, previamente conhecida, seja percorrida. Sabendo-se o tempo gasto e a distância existente, é possível estimar a velocidade do carro. Para facilitar a exibição do resultado, um painel de *leds* com valores pré-determinados irá acender o *led* que corresponde ao valor de velocidade mais próximo ao executado.

Palavras-chave: Carrinho; Medidor de Velocidade; Rampa; Eletrônica Digital; Sistemas Digitais; Lógica Digital; Engenharia Eletrônica.

95 palavras



## ENERGIA ELETROQUÍMICA

Autores: Lorena Mendes Peixoto, João Vitor Araújo Ribeiro e Júlia Caroline Guimarães Botelho

Orientador: Prof. Francisco E. Magalhães

Este trabalho tem por objetivo apresentar o princípio de funcionamento de uma pilha eletroquímica, com testes básicos mostrando que aparece uma diferença de potencial, tensão elétrica, entre dois metais, eletrodos, capaz de circular uma determinada corrente em um circuito. O estudo mostra como o valor da diferença de potencial varia de elemento para elemento e como depende da concentração ácida do material onde o metal está localizado. Como a capacidade de produzir corrente é baixa, então é usada uma carga que não exige corrente alta, o *led*, mas que atualmente está sendo usado para iluminação portátil tipo lanterna, iluminação residencial substituindo a lâmpada e até mesmo na iluminação pública.

Palavras-chave: Pilha. Eletroquímica. Tensão.

Total de palavras = 109

## **ESTEIRA DE PROCESSOS**

Autores: Lucas Borges, Henrique Pereira dos Santos e Pedro Gabriel Cruz

Orientador: Francisco Magalhães

O trabalho consiste em uma esteira elétrica com três processos para a fabricação de placas de circuito impresso, que são eles: corrosão, lavagem e secagem. Utilizando sensores de presença, para acionar os dispositivos e parar a esteira somente quando a placa estiver presente, um PLC para controlar o tempo que a esteira fica parada em cada processo, motores para gerar o movimento da esteira, um manômetro para medir a pressão que o ar sai na área de secagem, e um transformador para obter a tensão necessária para todo o circuito. Este trabalho representa uma pequena demonstração de como seria uma esteira de produção em massa de placas de circuito impresso, que podem ser utilizadas em empresas de grande e médio porte.

Palavras-chave: Processo. Fabricação. PLC.

Total de palavras = 121

## **ESTUDO DA QUALIDADE DO PAVIMENTO DE VIAS NO BAIRRO NOVA SUÍÇA**

Autores: Thiago Nunes Malaco, Pedro Henrique Eustáquio Simões e Rafael Santos Batista

Orientador: Marcelo Tuler de Oliveira

Este trabalho tem por objetivo apresentar um Sistema de Gerenciamento de Pavimentos Urbanos (SGPU) para a malha viária no entorno do CEFET-MG, em um local delimitado, no bairro Nova Suíça na cidade de Belo Horizonte, em Minas Gerais. O sistema tem por finalidade manter um banco de dados atualizado que facilite a tomada de decisão, de maneira que o tempo e o custo são otimizados. O SGPU compreende uma ampla gama de atividades, incluindo a avaliação da condição da superfície asfáltica, a qual foi feita por caminhamento e medição dos defeitos para a determinação do IES (Índice de Estado de Superfície) de acordo com o adotado no método SHRP (*Strategic Highway Research Program*), considerando a severidade e frequência da aparição dos defeitos; a determinação de um Índice de Prioridade para classificar as seções que devem receber atividades de manutenção e reabilitação, em função do IES, do tipo de via e do atendimento ao transporte coletivo urbano. As informações coletadas foram tabuladas e serviram para a construção de planilhas e gráficos. Por fim, utilizando-se de um Sistema de Informações Geográficas, foram feitos mapas no Google Earth Pro correlacionados a um banco de dados.

Palavras-chave: Gerência de pavimentos. Avaliação de pavimentos. Sistemas de informações geográficas.

Total de palavras = 192

## **EXPERIÊNCIAS COM CORPOS ELETRIZADOS**

Autores: Bárbara Vasconcelos Silva, Bruna Diana da Silva e Luana Soares Oliveira  
Orientador: Prof. Francisco E. Magalhães

Este trabalho apresenta uma série de experimentos com corpos eletrizados. O estudo de corpos eletrizados, a eletrostática, forma a base de entendimento de acúmulo de carga elétrica por materiais cujo fenômeno é estudado na física e com importante aplicação em circuitos eletroeletrônicos. Como resultado, são apresentados os efeitos de dois corpos carregados eletricamente quando se aproximam ou quando se tocam. Um dos objetivos é também apresentar experimentos simples para aulas de eletrostática capaz de tornar estas aulas mais divertidas e de tal maneira que o aluno possa interagir e aprender, podendo repetir em casa. Com isto, fixando o conteúdo e aumentando o conhecimento sobre o assunto.

Palavras-chave: Eletrostática. Carga. Circuito.

Total de palavras = 106

## **FABRICAÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO CELULAR AUTOCLAVADO UTILIZANDO ESCÓRIA DE FUNDIÇÃO DE ALUMÍNIO COMO COMPONENTE EXPANSOR**

Autores: Matheus Brant Vilanova

Orientador: Sidney Nicodemos da Silva

O Concreto Celular Autoclavado (CCA) é um tipo de argamassa em que a tecnologia de fabricação é complexa e de alto custo. Devido sua leveza, propriedade térmica, acústica e mecânica, possui uma boa aceitação no mercado nacional. O objetivo do nosso trabalho utilizando matéria prima barata é patentear o processo de fabricação e o tijolo de CCA. Os componentes deste tijolo são: areia, cimento, cal e pó de alumínio. O pó de alumínio atua como expansor na cura da argamassa que reage com o cálcio e libera o gás hidrogênio, este gás retido produz o efeito de porosidade do material. A resistência à compressão é devido à formação de uma fase sólida de ligações fortes entre o cálcio e alumínio (Tobermorita). A substituição do pó de alumínio puro, pelo pó proveniente da escória de fundição do alumínio, reduz o valor do tijolo de CCA e traz benefício ao meio ambiente. Foi desenvolvido um protótipo onde 100% dos componentes foram trabalhados nos laboratórios do CEFET MG, a escória foi retirada após a fusão de latas de bebidas de alumínio, moída em moinho de bola, peneirada e caracterizada. Após testes de variações na proporção dos componentes, tempo de cura, temperatura de cura, granulometria dos componentes, ordem e tempo de mistura, chegou-se em um material satisfatório.

Palavras-chave: Concreto Celular Autoclavado; Componente Expansor; Escória de Alumínio

213 palavras

## **GERADOR DE SINAIS**

Autores: Pedro Henrique de Oliveira Goncalves, Pedro Augusto Costa Aguilar e Lucas Efraim Silva Santos

Orientador: Prof. Francisco E. Magalhães

O objetivo é construir um circuito capaz de gerar sinais elétricos para as mais diversas aplicações. Estes sinais são de três formas diferentes; onda quadrada, senoidal e triangular. Este gerador pode ser usado para calibrar um osciloscópio. Pois, para a verificação do bom funcionamento de um osciloscópio é necessário medir uma onda padrão e verificar se esta medida está de acordo com a informação do fabricante. Este processo é conhecido como calibração. Logo, este gerador de sinais será capaz de fornecer três tipos de ondas diferentes com parâmetros conhecidos para a verificação do funcionamento (ou para ajuste), de um osciloscópio em uma frequência definida.

Palavras-chave: Gerador. Sinais. Osciloscópio.

Total de palavras = 104

## **HOLOGRAMA DIGITAL TRIDIMENSIONAL**

Autores: Allan Henrique de Souza e Arthur de Moraes Novaes

Orientador: Aloísio Benigno Alves Silveira

O projeto consiste em um holograma do globo terrestre através do chaveamento de LEDs RGB acoplados em uma haste curva em alta rotação, que causará uma ilusão de óptica. O trabalho tem como objetivo aplicar e aprimorar os conhecimentos apreendidos em sala de aula de modo a vincular o aprendizado com o projeto, exercitando a criatividade e incitando-nos a pesquisar mais que o conteúdo lecionado em sala. O projeto será na área de eletrônica, voltado para parte de programação de microcontroladores, também com ênfase em eletrônica digital e analógica. Será feita uma haste rígida curva com diversos LEDs RGBs em sua superfície. Esta será presa a um suporte e acoplada a um motor DC, que será responsável pela rotação da haste, criando o holograma esférico. Na haste haverá um circuito eletrônico controlado por um microcontrolador, que irá sincronizar a rotação do motor com a cor acionada nos LEDs a cada instante de tempo, criando a ilusão de um globo terrestre (azul para o oceano e verde para o continente).

Palavras-chave:.

Total de palavras = 169

## **IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS COM POTENCIAL DE TRANSMISSÃO DE DENGUE E DOS FATORES DE RISCO NA REGIÃO DO VALE DO JATOBÁ, BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS.**

Autores: Wigor Pereira de Souza, Klésia Mariana T. Crispim e Camilla Damasceno da Silva

Orientador: Tiago Mendonça de Oliveira

A dengue é a arbovirose de maior incidência no mundo, sendo endêmica em todos os continentes, exceto na Europa. Cerca de dois terços da população mundial vivem em áreas infestadas com mosquitos vetores da dengue, especialmente o *Aedes aegypti*, onde circulam alguns dos quatro sorotipos do vírus, em alguns casos, simultaneamente. Os objetivos deste estudo serão a identificação das áreas de risco de transmissão de dengue, através do mapeamento dos casos de dengue e das medidas de infestação pelo vetor na região do Vale do Jatobá, Belo Horizonte/ Minas Gerais; e, também, a identificação dos fatores de risco associados à dengue nesta região, com disponibilização das informações do mapeamento para a população através de um aplicativo online usando o *Google maps* como uma estratégia de prevenção, informação e controle da doença na região. O mapeamento dos casos e da infestação pelo vetor será realizado através do georreferenciamento do endereço da residência e dos imóveis com a presença de larvas, respectivamente, utilizando-se duas bases de dados. Para o levantamento dos fatores de risco associados à dengue na região do Vale do Jatobá, BH, será aplicado um questionário estruturado, pré-testado a uma amostra aleatória de moradores do distrito. Os dados obtidos serão utilizados para a construção dos modelos de regressão logística.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. Fatores de risco. Georreferenciamento. Mapeamento da Dengue. Região do Vale do Jatobá – BH. Prevenção e Controle.

Total de palavras = 209



## **IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES PARA REDUÇÃO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE SEUS INTERVENIENTES**

Autores: Gabriel Antonino Silva Moreira e Joyce Santos Costa e

Orientador: Agmar Bento Teodoro e Chan Kou Wha

Os problemas provocados pelos acidentes de trânsito no meio urbano têm preocupado toda sociedade. Tentar diminuir o número de acidentes é um grande desafio para as autoridades. Buscar medidas que visam a sua redução necessariamente passa pela identificação de suas principais causas. Este estudo busca, de forma sistemática, levantar, na visão dos principais agentes que compõem o sistema trânsito as causas e as medidas que possam atenuar a quantidade de acidentes no município de Belo Horizonte. Para o desenvolvimento desse trabalho será realizado o levantamento das informações extraídas de questionário elaborado com perguntas abertas, cujas respostas serão analisadas utilizando o método de análise de discurso, técnica ainda pouco utilizada em Engenharia de Transportes. Serão entrevistados representantes dos segmentos do sistema de transporte do município de Belo Horizonte compostos pelos seguintes órgãos: BHTRANS (Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte), PM-MG (Polícia Militar de Minas Gerais), DETRAN (Departamento Estadual de Trânsito) e usuários. Desta forma será considerada a percepção de quem planeja, de quem fiscaliza e de quem usa o sistema de trânsito. No segmento usuário pretende-se entrevistar pedestres, motoristas de ônibus, táxi, e veículos particulares.

Palavras-chave: Trânsito. Acidente. Análise do Discurso.

Total de palavras = 186

## **IRRIGADOR ECOLÓGICO.**

Autores: Samanta Krystal, Wilmar Pereira e Samuel Calado

Orientador: Luiz Augusto Rosas

O projeto desenvolvido é voltado para área de eletrônica. Trata-se de uma simulação do funcionamento de um sistema ecológico de irrigação. O funcionamento do sistema sustentável baseia-se no reaproveitamento da água utilizada, além da utilização de sensores de umidade para determinar a necessidade de irrigação. O bombeamento da água é controlado por circuitos eletrônicos. Ambos são alimentados por placas fotovoltaicas. Circuito 1 – Temporizador, responsável por controlar a quantidade de água que sai do reservatório primário e é enviada à irrigação através da válvula solenóide. Circuito 2 – Circuito de controle de nível de água. Responsável pelo controle da bomba que irá enviar a água para reutilização.

Palavras-chave:

Total de palavras = 105

## **INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL DO ESCOAMENTO DE FLUIDOS EM MEIOS GRANULARES CONFINADOS**

Autora: Thaysa Rodrigues Mendes Ferreira  
Orientador: Allbens Atman Picardi Faria

Atualmente, materiais granulares têm um importante papel na indústria, assim como em projetos científicos. Um profundo entendimento acerca dos meios porosos é, portanto, essencial para o desenvolvimento dessa classe de materiais. Por essa razão, a proposta deste projeto envolveu o estudo da interface ar/líquido durante o escoamento em meios granulares confinados. Para realizar essa análise, o principal objetivo foi o cálculo da dimensão fractal das interfaces observadas. O experimento foi filmado e instantâneos foram obtidos durante a sua execução, com intervalos obedecendo a um padrão. A partir disso, iniciou-se o uso do aplicativo ImageJ®, programa de tratamento de imagens. A melhoria da qualidade de cada figura, a transformação de uma imagem com 16-Bit para outra com 8-Bit e, posteriormente, a obtenção de uma tabela com coordenadas x-y para cada imagem foram os principais passos no ImageJ®. A seguir, exportou-se a tabela para o programa Origin®, de forma a obter um gráfico para cada interface. A próxima análise envolveu a utilização de um programa, escrito em linguagem C, para o cálculo da rugosidade. A partir de então foi possível obter um gráfico para a rugosidade de cada imagem. Finalmente, a inclinação H, Coeficiente de Hurst, do gráfico da rugosidade será utilizado para o cálculo da dimensão fractal, considerando que  $D_f = 2 - H$ .

Palavras-chave:

Total de palavras = 212

## **JOGO DA VELHA DIGITAL**

Autores: Lucas Medeiros, Samuel Vitor e Matheus da Silva

Orientador: Evandro Leal Lopes da Silva

O trabalho consiste na montagem de um modelo didático de um Jogo da Velha Digital. Consiste em um Kit didático do Jogo da Velha contendo as 9 posições do jogo, cada posição contém 2 leds (vermelho e verde) e ainda uma chave que permitirá ao jogador acender o led desta posição na cor correspondente ao jogador. Quando o primeiro jogador aciona uma posição qualquer do tabuleiro esta posição acenderá o led correspondente à cor do deste jogador e automaticamente a vez seguinte é a do próximo jogador e quando este acionar a chave da posição desejada será acionado o led da cor correspondente a este segundo jogador. Em outras palavras, é o circuito digital que irá controlar a vez dos jogadores. Ganhará o jogo aquele que formar primeiro 3 posições alinhadas podendo ser uma linha horizontal, uma coluna vertical ou uma diagonal.

Palavras-chave: Jogo da Velha; Eletrônica Digital; Sistemas Digitais; Lógica Digital; Engenharia Eletrônica.

142 palavras

## **LEVITAÇÃO MAGNÉTICA**

Autores: Júlia Silva Jales, Nathália Gabriela Pereira Goulart e Thais Macela de Lima Menegaldi

Orientador: Prof. Francisco E. Magalhães

Este trabalho tem por objetivo apresentar etapas de construção de um levitador magnético a ser utilizados em aulas de laboratórios de circuitos elétricos. As aplicações deste fenômeno são encontradas nas mais diversas áreas. As duas áreas pesquisadas e apresentadas neste trabalho foram o entretenimento e transporte. No entretenimento, podem-se encontrar brinquedos dos mais diversos tipos e tamanhos. Já no transporte, pode-se encontrar resultado de pesquisas das últimas décadas principalmente na utilização em transporte público. Além de estudar o fenômeno do magnetismo como na física, uma proposta é apresentar divertidas montagens utilizando o fenômeno para tornar o estudo deste assunto mais agradável. .

Palavras-chave: Magnetismo. Levitador. Circuito.

Total de palavras = 102

## **LIVRO ARTESANAL: ESCREVER RESISTINDO, RESISTIR ESCREVENDO**

Autores: Breno Fonseca Rodrigues e Jéssica Mariana Andrade Tolentino

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Rosário Alves Pereira

A produção editorial artesanal, descrita por Gisela Creni em sua obra *Editores Artesanais Brasileiros*, tem por princípio o resgate do livro como objeto de arte, mais do que mero suporte gráfico. Trata-se de uma forma de resistência aos padrões industriais da contemporaneidade – impessoais, fragmentários e, muitas vezes, distantes dos problemas sociais. Pensando nisso, idealizamos um projeto editorial que busca ser uma alternativa a essa lógica. Procuramos retomar a concepção do livro artístico e exclusivo e recuperar o caráter global da produção artesanal, em que todas as etapas são acompanhadas e executadas por seus idealizadores. Além disso, nosso projeto prevê a sustentabilidade socioambiental, por meio de parcerias com organizações sociais e a utilização de materiais reciclados como matéria-prima. O produto final será um livro artesanal, cuja feitura se assemelha à das *cartoneras* da Argentina, que materializará e ressaltará um conteúdo ligado à temática da resistência, tema muito lembrado neste ano em que se completam 50 anos do Golpe Militar no Brasil. Os textos que compõem a obra são produções de estudantes e professores do CEFET-MG, além de textos inéditos de autores mineiros consagrados. Assim, buscamos, a partir desse projeto, ressaltar o papel da escrita e da edição como formas de resistência.

Palavras-chave: Editoração. Produção artesanal. Resistência.

Total de palavras = 200

## LUVA GUIA

Autoras: Bruna Amélia de Oliveira Coelho, Camila Lopes Schirmer e Stephanie Vertelo Porto

Orientador: Renato Zanetti

A população brasileira apresenta 23,9% de indivíduos com algum tipo de deficiência, segundo o IBGE. Entre eles a estimativa é de que 18,8% sejam deficientes visuais. É comum vê-los andando por ruas cheias de obstáculos com certa dificuldade, apenas com o apoio de um Bastão de Hoover. Visando melhorar a qualidade de vida dos mesmos propõe-se um dispositivo para aumentar a segurança dos deficientes visuais a um preço acessível. Trata-se de uma luva, que, dotada de sensores ultrassônicos, será capaz de transduzir a distância em que o deficiente se encontra de um obstáculo em vibração. Um microcontrolador será empregado no dispositivo para calcular a distância pela leitura de dois sensores HC-SR04 e gerar o efeito de vibração pelo controle de um motor *vibracall* posicionado no dorso da mão. Quanto mais próximo estiver o objeto, maior será a vibração. Apesar de a ideia do projeto já existir, sendo este baseado em Arduino, propõe-se o desenvolvimento de uma plataforma aberta (*hardware* e *firmware*) utilizando-se o microcontrolador PIC. Visa-se também a confecção de um dispositivo com componentes de baixo custo, que poderá ser reproduzido pelos cursos técnicos do CEFET, e/ou futuramente ser comercializado.

Palavras-chave: Deficiente visual. Acessibilidade. Estímulos vibratórios.

Total de palavras = 190

## **MODELAGEM COMPUTACIONAL DA PROPAGAÇÃO DE VETORES CAUSADORES DE ENDEMIAS**

Autor: Ana Carolina Pereira Pires

Orientador: Allbens Atman Picardi Faria

As doenças infecciosas tem sido uma preocupação constante na sociedade ao longo dos séculos. Com o tempo essas doenças evoluíram e hoje são transmitidas das maneiras mais variadas e simples possíveis. Algumas vezes doenças sérias e sem cura conhecida são transmitidas com a simples picada de um mosquito, como a leishmaniose, malária, dengue, entre várias outras. Com base nisso, fica claro entender porque estudar desses transmissores passou a ser de extremo interesse dos pesquisadores. Neste trabalho, foi feito uma abordagem do estudo da propagação desses vetores por um ambiente específico. Inicialmente com métodos computacionais, faremos uma simulação da caminhada desses mosquitos e como eles se propagam em uma rede. Posteriormente introduziremos armadilhas semelhantes a criadas na realidade e veremos como essas armadilhas interferem na propagação dos mosquitos por uma determinada área. Como objetivo final, usaremos esses dados para estimar a quantidade de vetores em um ambiente a partir dos dados coletados das armadilhas.

Palavras-chave: Mosquitos. Armadilhas. Leishmaniose. Vetores.

Total de palavras = 153



## **MÓDULO DIDÁTICO CONVERSOR CC-CC TIPO BUCK.**

Autores: Adriano Rodrigues Neto e Willian Daniel Menezes Xavier

Orientador: Guilherme Vianna Santos

A transformação da energia é um campo de estudo muito explorado em engenharia elétrica. Na prática, estas transformações por muitas vezes necessitam de uma interface para elevar ou abaixar tensões com o intuito de compatibilizar aos sistemas de geração de energia ao sistema elétrico. A introdução de fontes de energia renovável do tipo fotovoltaica e eólica ao sistema elétrico exige um tipo de configuração eletrônica. Essa configuração eletrônica é chamada comumente de conversor CC-CC e desempenha o papel de compatibilizar níveis de tensão em corrente contínua em um primeiro momento antes de conectar o sistema na rede elétrica de corrente alternada. Este dispositivo possui a vantagem de ser mais eficiente no processo de conversão, chegando a ser maior que 90% em sistemas bem projetados e controlados. O objetivo desse trabalho é projetar um conversor CC-CC do tipo Buck que funcione como um módulo didático para as aulas de laboratório do curso de engenharia elétrica. A elaboração e montagem do módulo foram realizadas nos Laboratórios da Eng. Elétrica. O trabalho permitiu os alunos desenvolver estudos práticos mais aprofundados do funcionamento, aplicação e comando do conversor CC-CC do tipo Buck.

Palavras chaves: Conversor Buck; Eletrônica de Potência; Controle Discreto.

188 palavras

## MEGAFONE

Autores: Giovana Gomes Correa de Oliveira Porto, Helen Ferreira de Oliveira e Júlia Aparecida.

Orientador: Luiz Augusto Rosas

O projeto "Megafone" que será desenvolvido se trata de um circuito amplificador da voz que fornece uma potência razoável a um alto-falante de bom rendimento. Quando montado em forma de corneta esse circuito pode ser utilizado para torcida, em situações de aviso ou para algo que exija uma voz alta, como falar em multidões ou em um grupo com muitas pessoas. Para o circuito o componente utilizado é LM386, um amplificador de potência, esse funciona com baterias operando a partir de 6V, o acionamento se dá por meio de *push-buttons*, no momento da fala, também é utilizado no circuito resistores com 1/4 W ou mais, transistores em radiador de calor e capacitores eletrolíticos. Para se evitar o efeito da microfonia, o microfone de eletro deve ficar na parte superior do aparelho.

Palavras-chave: Megafone. Amplificadores. Eletrônica.

Total de palavras = 131

## **MELHORIA DA ACESSIBILIDADE NO CAMPUS I DO CEFET-MG**

Autores: Ana Gabriela Furbino Ferreira, Bruno do Nascimento Pereira Paes e Patricia da Silva Santos

Orientadora: Anna Carolina Corrêa Pereira

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. O objetivo deste trabalho é analisar as condições de acessibilidade do Campus I do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), no cenário atual e comparar com os resultados obtidos a partir de outra pesquisa realizada em 2009. Será realizado o levantamento das principais áreas públicas de acesso ao Campus, desde a portaria até as salas de aulas, incluindo as áreas de convivência (lanchonete, banheiros, biblioteca e auditório). Serão realizadas medições e registros fotográficos das áreas em estudo para que a estrutura física do local possa ser analisada utilizando como referência os padrões da NBR 9050/2004. Espera-se obter um diagnóstico da acessibilidade do Campus I e contribuir para a melhoria dos deslocamentos das pessoas, principalmente daquelas que têm mobilidade reduzida.

Palavras-chave: Acessibilidade; NBR 9050/2004; Mobilidade;

170 palavras

## **META AMPLIFICADA**

Autores: Guilherme Henrique Prata Costa, Felipe Alvarenga de Oliveira e Éder Danilo Vieira Costa

Orientador: Ailton José Porto

O projeto escolhido pelo grupo foi um amplificador mono, isso é que possui uma saída de áudio. O modelo de amplificador construído é conhecido como Amplificador Transistorizado. Esse modelo possui transistores no lugar de válvulas, mas porque transistores? Os transistores apresentam menor tamanho e um custo menor quando comparado ao custo das válvulas, eles ainda consomem menor quantidade de energia e apresentam maior durabilidade. Os amplificadores transistorizados têm comportamento diferente dos valvulados, a distorção é diferente e não necessitam de transformadores de saída para casar as impedâncias dos alto-falantes. O nosso amplificador é alimentado com uma fonte de 46 Volts e possui um cooler externo. Esse cooler tem a função de não deixar que ocorra um superaquecimento na placa. Porque escolhemos fazer um Amplificador? O preço de um amplificador é, atualmente, muito elevado. Isso se deve por questão de marca, ou seja, um amplificador é mais caro se for de uma marca famosa. Acreditamos que, com o nosso projeto, vamos conseguir despertar a curiosidade das pessoas, mostrando que é possível construir um amplificador de boa qualidade sem precisar gastar tanto dinheiro.

Palavras-chave: Amplificador. Transistor. Potência. Áudio.

Total de palavras = 181

## MITIGAÇÃO DE CO<sub>2</sub> E DIOXINAS EMPREGANDO FOSFATO DE CÁLCIO BIFÁSICO

Autora: Thaysa Rodrigues Mendes Ferreira

Orientadora: Ivete Peixoto Pinheiro Silva

Grande parte do CO<sub>2</sub> presente na atmosfera é proveniente das emissões pelas indústrias. Os altos-fornos são a maior fonte de CO<sub>2</sub> no processo, sendo os principais candidatos à aplicação de tecnologias de sequestro de carbono. Desse modo, pesquisadores veem o crescimento da adsorção como forma vantajosa no impedimento de emissões de gases poluentes. Estudos têm comprovado a afinidade e a eficiência do fosfato de cálcio como elemento adsorvente para o gás CO<sub>2</sub> (GSA Resources). O ACP (Fosfato de cálcio amorfo) e o BCP (Fosfato de cálcio bifásico - 90% hidroxiapatita, HA e 10% fosfato beta-tricálcico, b-TCP) foram os candidatos em estudo para o desenvolvimento de novos materiais para o sequestro de CO<sub>2</sub>. Além disso, o resíduo de BCP com CO<sub>2</sub> imobilizado será, futuramente, utilizado para encerrar o ciclo de vida do gás carbônico, com a futura produção de tijolos ecológicos. A caracterização e a comparação de amostras amorfas e amostras calcinadas, baseou-se na utilização de aparelhos DRX, MEV, FRX, difração de laser (Cilas) e análise de área superficial (BET). Aliados aos métodos anteriores foram desenvolvidas análises físico-químicas, na tentativa de explicar as interações ou fenômenos termodinâmicos nas superfícies e/ou interfaces.

Palavras-chave:

Total de palavras = 190

## **MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E MUDANÇA DE HÁBITOS**

Autores: Mirian Greiner de Oliveira, Andressa Vitório Costa e Flávia Santos Souza

Orientadora: Anna Carolina Corrêa Pereira

A partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992) a noção de sustentabilidade vem ocupando espaço crescente nos debates sobre desenvolvimento. Um dos grandes desafios contemporâneos é fazer com que os deslocamentos também ocorram de acordo com o modelo sustentável. Ao longo do tempo, por motivos variados, o transporte motorizado ganhou destaque enquanto os modos de transporte público e não motorizado perderam força. Neste contexto, surge o termo mobilidade sustentável que consiste no resultado de um grupo de medidas de transporte e circulação – pautadas, sobretudo, na priorização dos modos de transporte coletivo e individual – que buscam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano de forma socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável. Desta forma, objetiva-se diagnosticar qual o “nível” de sustentabilidade nos deslocamentos das pessoas utilizando uma enquete online, a ser aplicada em um stand na durante a realização da XXIV Mostra Específica de Trabalhos e Aplicações, com perguntas que abordarão o tema mobilidade sustentável. Findo o teste, cada respondente receberá um panfleto contendo dicas e sugestões de mudanças de hábitos a fim de orientar a população sobre estes conceitos e desestimular a chamada “cultura automotiva”.

Palavras-chave: Mobilidade sustentável; Transporte individual; Transporte coletivo

191 palavras

## **MÓDULO UNIVERSAL DE CONDICIONAMENTO ANALÓGICO DE SINAIS**

Autores: Gustavo Valadares Veloso, João Vitor Cabral Pizarro Maciel e Júlio Martins Siqueira

Orientador: Ronan Drummond de Figueiredo Rossi

O projeto realizado consiste em um módulo condicionador de sinais que possui interface para vários conversão resistência para tensão, conversão de corrente para tensão, compensação de junta fria, entrada simples ou diferencial, comparação entre amplificadores operacionais e de instrumentação. Esse tipo de equipamento abre um leque de possibilidades dentro da área de controle e automação, além da área de instrumentação. Podendo moldar sinais de natureza elétrico para o controle e/ou monitoração de determinados processos como processos térmicos, pneumáticos dentre outros. Realizando o condicionamento de sinais de transdutores potenciométricos, de termômetros com termopar, de termorresistência ou junção pn, balanças eletrônicas, transdutores de pressão diferencial umidade relativa, e outros tipos de sinais, essa placa de condicionador de sinais mostra-se muito versátil e de grande uso inclusive na área de educação e aprendizado de alunos da área da Eletrônica e Elétrica.

Palavras-chave:

Total de palavras = 136

## MOUSE ÓPTICO

Autores: Yan Santos Gonçalves, Nayalla Caroline Francisco Lopes e Suzanne Chamon Ladeira Amâncio

Orientador: Leonardo Vasconcelos Alves

Criaremos, utilizando o PIC 18f4550, através de biopotenciais (eletrooculograma), um mouse óptico para que pacientes com deficiências motoras (especialmente em membros superiores) possam utilizar computadores, além de proporcionar uma melhor comunicação entre paciente e enfermeiras/médicos no caso de pacientes tetraplégicos. Sabe-se atualmente que o movimento dos olhos é acompanhado de um potencial elétrico que pode ser descrito como um dipolo fixo com a córnea no pólo positivo e a retina no pólo negativo. Deste modo são gerados sinais em torno de 0 a 4mV, sendo assim pode-se saber exatamente a direção onde estão direcionados os olhos. Assim utilizaremos estes sinais para promover a movimentação de um mouse de acordo com a captação destes. Vale ressaltar que o mouse óptico, proporcionará aos pacientes uma maior interação digital, onde estes terão um uso completo de computadores.

Palavras chave: Eletrooculograma. Biopotenciais. Comunicação.

Total de palavras = 142



## **O INTERCAMPI COMO UMA OPÇÃO PARA O DESLOCAMENTO ENTRE OS CAMPI DO CEFET-MG**

Autores: Filipe Mauro da Terra Caldeira, Haylander Martins de Jesus e Wallace Diniz Gonçalves Theophilo

Orientadora: Anna Carolina Corrêa Pereira

O CEFET-MG conta com um serviço de transporte para o deslocamento de alunos e servidores entre os seus campi em Belo Horizonte, denominado intercampi. Essa seria uma possível forma de melhoria da mobilidade urbana. Contudo, em pesquisa realizada em 2013 por alunos da referida instituição, verificou-se que os alunos utilizaram mais o transporte coletivo público por ônibus do que o intercampi, demonstrando que esse serviço ainda é pouco utilizado pela comunidade, podendo ser melhorado e ampliado para atender ao seu público. A proposta é realizar pesquisas com alunos antes e durante a realização da XXIV Mostra Específica de Trabalhos e Aplicações (META) com o objetivo de identificar o tempo de espera dos usuários para utilização do serviço, a frequência dos horários, o conforto do mesmo, a compatibilidade de horários com os alunos e a possível demanda reprimida. Com isso, pretende-se divulgar o serviço e os seus benefícios, e assim, ampliar o uso pela comunidade.

Palavras-chave: Intercampi; Mobilidade; Pesquisas de transporte

154 palavras

## **OSCILOSCÓPIO PARA NOTEBOOK**

Autores: Carolina Moreira de Lima, Daniel Monteiro Braga e Leonardo Augusto Braga Silva

Orientador: Airton José Porto

Uma das funções básicas do circuito eletrônico são a geração e manipulação de formas de onda eletrônica. Estes sinais podem representar sinais de áudio, televisão, temporizadores etc. e eles podem ser observados e medidos através do osciloscópio, o problema é que um bom osciloscópio tem um preço elevado. Visando reduzir o custo, nosso projeto será transformar um notebook qualquer em um osciloscópio. O projeto usará de um software para o notebook disponível gratuitamente na internet e um circuito eletrônico externo, responsável por fazer a comunicação com a placa de som do notebook que fará uma conversão analógico-digital, apresentando uma forma de onda em tempo real ou o espectro do sinal, que pode ser proveniente de uma música, fala, ou a saída de um circuito eletrônico.

Palavras chave:

Total de palavras = 125

## PROJETO VIVA MELHOR

Autores: Breno Nogueira Silva e Gimar Marques Serafim

Orientadores: William Geraldo Sallum e Mayckel Mendes

O objetivo do projeto é elaborar um programa na plataforma Android que possa servir de apoio a busca de qualidade de vida das pessoas. O programa terá como enfoque apresentar dados sobre alimentação e incentivar a prática de exercícios, pois é fato que a boa alimentação acompanhada da prática de exercícios físicos evita uma série de problemas e doenças. O programa destaca uma lista mostrando os valores nutritivos de uma série de alimentos, o que resultará na construção de uma dieta de acordo com o perfil do usuário, contendo a base para suprir todas as necessidades nutricionais do corpo humano elaborando assim uma dieta personalizada. Usando este programa de forma correta, busca-se melhorar a saúde das pessoas, incentivando o não sedentarismo e uma vida mais saudável, proporcionando a redução de doenças e problemas relacionados a esta área. O usuário poderá acessar o aplicativo de qualquer lugar, através de um celular ou *tablet*, com o Sistema Operacional da Google, gerando a comodidade de uma aplicação que privilegia a mobilidade.

Palavras-chave: Qualidade de vida, controle nutricional, Programa de Saúde.

168 palavras

## **PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UM SISTEMA DE ALUGUEL DE BICICLETAS LIGANDO O CAMPUS I DO CEFET-MG À ESTAÇÃO GAMELEIRA**

Autores: Isabela Fernandes Xavier, Gabriel Vítor Martins da Silva e Paola Siman Carvalho

Orientadora: Anna Carolina Corrêa Pereira

Analisando o cotidiano de diversas pessoas que fazem o trajeto a pé da Estação Gameleira do metrô de Belo Horizonte até o Campus I do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-MG) e vice-versa, observou-se uma insatisfação com o tempo gasto, o desgaste físico e a falta de segurança. A fim de melhorar a mobilidade das pessoas e sua qualidade de vida, tornando o deslocamento mais confortável e seguro, bem como a integração dos modos, no caso do metrô e da bicicleta ou do ônibus e da bicicleta, este trabalho tem como objetivo propor a criação de ciclofaixas no referido trajeto e de um sistema de aluguel de bicicletas, composto de dois bicicletrários, um em frente ao Campus I do CEFET-MG e o outro, em frente à Estação Gameleira. Além disso, divulgar os benefícios do uso de bicicletas de forma a atrair mais usuários para este modo.

Palavras-chave: Bicicleta; Integração entre modos; Mobilidade;

146 palavras

## **PROPOSTA PARA REDUZIR O TEMPO DE VIAGEM NO TRANSPORTE COLETIVO DE BELO HORIZONTE**

Autores: Ana Luisa Liberato Rodrigues, Gabriel Reis Souza Lima e Lucas Tomaz de Oliveira

Orientadora: Anna Carolina Corrêa Pereira

O Sistema BRT/Move, em funcionamento em Belo Horizonte, na opção “parador” tem como característica a parada em todas as estações de transferências existentes no trajeto, independente da existência de passageiros em espera, aumentando o tempo de viagem. Com o objetivo de reduzir o tempo de viagem, o presente projeto propõe a criação de um mecanismo em que o passageiro dentro da estação de transferência acionaria um painel luminoso que indicaria aos motoristas das linhas desejadas, a existência ou não de passageiros interessados em fazer o embarque no veículo. Dessa forma, os motoristas somente pararão nas estações em que há passageiros que pretendem embarcar naquela linha, economizando o tempo decorrente de paradas nas estações em que não ocorrem nem o embarque e desembarque de passageiros. Com isso, espera-se diminuir o tempo de viagem, aumentar a fluidez e atrair mais usuários para o transporte coletivo.

Palavras-chave: BRT; Transporte coletivo; Tecnologias em transporte

143 palavras

## **PROTÓTIPO DE CADEIRA DE RODAS CONTROLADA PELO OLHO**

Mateus Salles Rocha, Paola Fonseca de Oliveira e Tarsila de Paiva Ribeiro

Orientador: Renato Zanetti

Em nosso cotidiano, podemos observar a dificuldade dos deficientes físicos em relação à inclusão na sociedade. Dentre esses, os tetraplégicos destacam na dependência de terceiros, devido a sua incapacidade de realizar qualquer movimento abaixo do nível do pescoço. Diante disso, o objetivo desse trabalho é proporcionar mobilidade e autonomia às pessoas tetraplégicas por meio de uma cadeira de rodas controlada pelo Eletroculograma(EOG). No projeto, o EOG, sinal gerado pelo movimento da córnea, é captado por cinco eletrodos dispostos na face e condicionado com o auxílio de um circuito bioamplificador de dois canais(um para movimentos horizontais e outro para verticais). OS sinais são digitalizados por um microcontrolador, PIC18F4550, que determina qual o movimento que a cadeira deverá executar. O acionamento da cadeira deverá ser feito por dois circuitos ponte H(um por motor), para controlá-los independentemente. Utilizando-se uma plataforma de carrinho de controle remoto, está sendo desenvolvido um protótipo para prova de conceito capaz de executar os movimentos para frente, para trás e realizar curvas a velocidade constante. Após a conclusão dessa etapa, pretende-se adequar o projeto à uma cadeira em tamanho real.

Palavras-Chave: Inclusão; Eletroculograma; Mobilidade.

181 palavras

## **PROTÓTIPO PARA VISUALIZAÇÃO DIDÁTICA DA CIRCULAÇÃO SANGUÍNEA NO CORAÇÃO**

Autores: Nathalia Diniz Alves Ferreira, Hícaro Lima Maciel e Wenderson Túlio Carneiro

Orientadores: Gustavo Alcântara Elias e Renato Zanetti

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um dispositivo didático para a demonstração da circulação sanguínea e do comportamento das válvulas cardíacas no interior do coração humano, utilizando-se eletrodos de biopotencial, diodos emissores de luz (LEDs), sensores de luminosidade e relés. Os sinais elétricos gerados pelo coração são captados por eletrodos de biopotencial devidamente posicionados na superfície do corpo humano. Conceitos como amplificação, filtragem, temporização e detecção de limiar foram aplicados no desenvolvimento de um circuito eletrônico utilizado para processar estes biopotenciais com o intuito de gerar um sinal a cada batimento cardíaco. Este sinal irá acionar os LEDs, que simulam o fluxo sanguíneo. Sensores de luz irão detectar a luminosidade gerada pelos LEDs e ativar relés, simulando o funcionamento das válvulas cardíacas, na mesma frequência do sinal captado. Um modelo do coração, em cerâmica, foi construído para se dispor os componentes a fim de criar um melhor efeito visual da circulação sanguínea. Espera-se que o circuito capte os batimentos cardíacos de qualquer pessoa, que poderá ver a reprodução dos seus batimentos no protótipo.

Palavras-chave: Circulação sanguínea. Modelo didático. Transdutores e sensores.

Total de palavras = 175

## **REATOR INTELIGENTE PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES**

Autores: Matheus Philippe de M. Santos, Gabriel Lucas Teles e Marconi Ferreira

Orientadores: Rubens Santos e Marcos Antonio da Silva Pinto

As lâmpadas fluorescentes tubulares são amplamente utilizadas nos mais diversos ambientes residenciais e comerciais devido ao seu baixo custo e alto rendimento luminoso em  $\text{lm/W}$ . O objetivo principal de nosso projeto é construir um circuito eletrônico (reator) de baixo custo que permitirá a diminuição ou o aumento da intensidade das lâmpadas em função do sinal de um sensor da luz natural, ou seja, se há pouca ou nenhuma luminosidade natural a lâmpada está em sua máxima intensidade, mas se está claro não há necessidade disso, pode-se aproveitar mais a luz do dia objetivando a máxima economia de energia. Assim haverá o aproveitamento máximo da luminosidade natural do ambiente onde as lâmpadas se encontram, permitindo otimizar o consumo de energia. Serão utilizados conhecimentos na área de Eletrônica de Potência e Sistemas Microprocessados para a implementação do reator, envolvendo o uso de tecnologias como o protocolo padronizado para iluminação chamado DALI, que permite controle do brilho de muitas lâmpadas simultaneamente.

Palavras-chave: Conservação de Energia, Luminosidade, Reator, Protocolo DALI.

158 palavras



## **SENSOR INTELIGENTE DE ESTACIONAMENTO**

Autores: Bruno Henrique Parreiras Fernandes, Dimitri Assis e Luís Eduardo

Orientador: John Kennedy Souza

O trabalho consiste em um sensor inteligente responsável por indicar uma vaga livre quando um veículo adentra o estacionamento. Uma trilha de LED's, então, conduz o motorista até a respectiva vaga. Idealizado para a realidade do CEFET-MG, existem vagas previamente definidas, que obedecem rigorosamente à uma dada ordem já estabelecida, além da inclusão de algumas vagas para visitantes, tornando o projeto mais versátil. O sensor inteligente tem o papel de direcionar os visitantes para áreas convenientes do estacionamento, evitando o excesso de veículos em uma ou outra região. A fim de prevenir uma série de transtornos, também impede que, por engano, algum motorista viole a regra e estacione em uma vaga que não é a sua. O trabalho, portanto, visa otimizar o desempenho dos sistemas de estacionamento vigentes, oferecendo uma alternativa factível de modernização.

Palavras-chave: Estacionamento. Sensor. Programação.

Total de palavras = 134

## **SEMÁFORO PARA DEFICIENTES VISUAIS**

Autores: André Silva, Diego Alvez e João Manoel Godoi

Orientador: Luiz Augusto Rosas

O projeto "Semáforo para deficientes visuais" visa auxiliar pessoas com qualquer tipo de deficiência visual a ter uma maior facilidade de locomoção pela cidade e a reduzir sua dependência de terceiros para uma simples tarefa que é atravessar a rua. Visando o baixo custo e facilidade de implantação, foram utilizados modernos meios digitais (micro controlador programável) e tradicionais circuitos analógicos.

Palavras chave: Deficiente visual. Eletrônica. Semáforo.

Total de palavras = 60

## **SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA ADAPTADA PARA TRAVESSIA DE DEFICIENTES VISUAIS**

Autores: Davi Faria Silva e João Guilherme Couto Alves

Orientadores: Marcos Prado Amaral e Whinter Gonçalves Junior

A proposta de criação de um sinalizador sonoro nasceu a partir da observação de constantes incidentes que atingem os pedestres, de modo geral, ao transitar numa via pública. Diante da necessidade de adaptações, este trabalho propõe a otimização do atual semáforo para resolver um problema antigo na sociedade, que envolve o descuido com as pessoas que mais necessitam de ajuda: os deficientes. O projeto é baseado em plataforma Arduino, que instalado nas vias públicas perigosas e com intenso fluxo de veículos, deverão emitir um sinal sonoro suave, intermitente e sem estridência, servindo de guia ou orientação para a travessia de pessoas portadoras de deficiência visual. Através da produção e montagem de uma placa simulando um semáforo com um buffer, estabelecendo um sistema de conexão entre o semáforo e a placa do Arduino, o objetivo desse projeto é suprir as deficiências presentes no atual, e assim, ajudar pessoas que possuem deficiência visual, tornando a sua travessia pela cidade um pouco mais segura, diminuindo o risco de acidentes.

Palavras-chaves: semáforo sonoro, deficiente visuais, acessibilidade.

166 palavras

## **SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITO MAGNÉTICO NANOESTRUTURADO CONTENDO ÓXIDO DE MANGANÊS PARA REMOÇÃO DE ÍONS CD(II) DO MEIO AQUOSO**

Autores: Ana Pacheli Heitmann, Gabriela Cordeiro Silva, Paulo Renato Perdigão Paiva, Rosana Rocha, João Vítor Siqueira,  
Orientadora: Angela de Mello Ferreira

O tratamento de efluentes contendo cádmio é de grande interesse devido a sua persistência no meio ambiente e às graves doenças que podem causar ao homem. No presente trabalho, foi utilizado o compósito magnético  $Mn_3O_4/Fe_3O_4$  como adsorvente do íon cádmio (II) em meio aquoso. O material adsorvente foi sintetizado e caracterizado segundo as técnicas de DRX, Raman, MET e sorção de  $N_2$  (BET). O estudo de adsorção foi realizado variando o pH do meio e a concentração do íon cádmio em solução. A análise dos resultados possibilitou verificar que o processo de adsorção utilizando compósito magnético  $Mn_3O_4/Fe_3O_4$  em meio aquoso é dependente do pH aumentando de 34,6% para 69,8% a medida que o pH varia de 3 para 7, podendo chegar a remoção de 98 % para baixas concentrações do íon contaminante. A alta capacidade de remoção de elementos traço associada à grande vantagem da separação magnética faz com que este material adsorvente tenha grande potencial de aplicação no tratamento de grandes volumes efluentes sem a etapa de filtração que ainda representa um entrave na separação sólido-líquido para sistemas nanoestruturados.

Palavras chave: adsorção, óxido de manganês, cádmio

180 palavras

## **SISTEMA AUTOMÁTICO DE IRRIGAÇÃO COM MEDIÇÃO CONTÍNUA DA UMIDADE DO SOLO**

Autores: Bruno Volpini Guimarães e Giovanna Cristina da Rocha

Orientador: David Mattos de Andrade Ávila

Uma das condições necessárias tanto para o aumento da produtividade agrícola quanto para a melhora da qualidade do produto agrícola obtido é o correto controle da umidade do solo, que pode variar entre diferentes culturas e mesmo ao longo do tempo em uma determinada cultura. O presente trabalho apresenta um sistema para controle automático do sistema de irrigação agrícola baseado na medição contínua da umidade do solo. Este sistema pode ser empregado em qualquer tipo de lavoura e permite manter o solo com o percentual de umidade ideal para cada tipo de cultura, aumentando a produtividade por metro quadrado plantado e reduzindo o consumo de água ao menor valor necessário para se atingir o percentual ótimo de umidade. Além disso, por automatizar tanto o processo de medição quanto o de correção da umidade do solo, o sistema proposto reduz os custos com a mão de obra associada a todo o processo de irrigação. Desta forma o sistema proposto permite reduzir custos, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade do produto final do processo agrícola.

Palavras-chave: Automatização. Irrigação. Controle da umidade do solo.

Total de palavras = 174

## **SISTEMA DESPERTADOR PARA DEFICIENTES AUDITIVOS**

Autores: Pedro Hebert e André Jamil e Kelven Henrique

Orientador: Joel Augusto dos Santos

A ideia deste projeto se baseia na carência de Tecnologia Assistiva disponível para deficientes auditivos. A sua relevância se dá pela observação da dificuldade dos deficientes auditivos e até não deficientes em despertar de forma autônoma. Quando concluído, o sistema despertador ajudará as pessoas com deficiência auditiva e quem optar pelo uso desta tecnologia a cumprir suas tarefas pontualmente sem ajuda de terceiros. O equipamento também irá indicar a temperatura ambiente. Utilizando os conhecimentos da área de Eletrônica, o sistema utilizará um microcontrolador que será programado para funcionar como um relógio digital despertador e indicar temperatura ambiente. No horário escolhido pelo usuário o despertador acionará um sinal sonoro, outro luminoso e também ativará um sistema de vibração no travesseiro. O sinal luminoso poderá ser a lâmpada do próprio ambiente ou ser ainda um abajur conectado ao sistema.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva; Sistemas Microcontrolados; Inovação.

137 palavras

## SISTEMA DE VERIFICAÇÃO DE NÍVEL DE GÁS

Autores: Guilherme Oliveira ; Lucas Cardoso; Magno Alves e Matheus Chaves

Orientador: Airton Porto

A proposta surgiu através da observação das situações relacionadas ao uso do botijão de gás. Durante a investigação observou-se que um dos problemas enfrentados na utilização deste objeto era a dúvida sobre a quantidade que restava ou se o restante era suficiente para o preparo da refeição. Sendo assim foram observados os fatores que variavam junto com o nível do gás. Através desta observação verificou-se que a pressão interna do botijão e o peso do recipiente também mudavam. Observando esse problema decidiu-se desenvolver um projeto que contribuísse para a vida de cozinheiras e donas de casa. Para ligar o tema a área de eletrônica decidiu usar ferramentas como sensores e displays para fazer o condicionamento das informações. Desse modo criou-se uma forma de ajudar as donas de casa que tivesse os objetivos de possibilitar o acompanhamento do nível de gás; evitar que os cozinheiros sejam “pegos” de surpresa se tratando do nível de gás; possibilitar a previsão de em quanto tempo o botijão se esgotaria; indicar quando o botijão atinge um nível crítico.

**Palavras-chave:** Gás; Nível; Eletrônica; Botijão.

173 palavras

## **TRANSFORMANDO UM COMPUTADOR EM UM OSCILOSCÓPIO**

Autores: Yago Monteiro Resende, Felipe Francisco Ferreira Alves do Carmo e Rafael Tavares Silva

Orientador: Prof. Francisco E. Magalhães

O objetivo deste trabalho é mostrar o projeto passo a passo para transformar um computador em um osciloscópio usando um aplicativo pronto. Desde da especificação dos componentes, passando pela construção das placas até a calibração da tela do osciloscópio. O osciloscópio é um instrumento de medição de grandeza elétrica muito usado em eletrônica. Mesmo agora, o instrumento ainda não é de baixo custo para o estudante, não sendo acessível aos alunos de cursos técnicos. Este projeto propõe uma maneira simples de transformar a tela do computador em um osciloscópio/analizador de espectro para sinais periódicos. Desta maneira, o estudante pode usar e aprimorar seus conhecimentos, aprendendo as principais funções do painel do instrumento usando o equipamento fora do laboratório da escola. .

Palavras- chave: Osciloscópio. Computador. Instrumento.

Total de palavras = 121



## VENTILADOR CASEIRO

Autores: Robson Padilha e Felipe Torres

Orientador: Airton José Porto

O trabalho tem como exemplo semelhante o projeto apresentado no endereço eletrônico da internet: <http://www.youtube.com/watch?v=5zjsj7g32OA>. Porém, este projeto foi baseado na experiência da vida real, o calor, e uma situação no mínimo inusitada. Um amigo há uns 10 anos atrás, conseguiu montar esse mesmo projeto e ganhou a feira de ciências do colégio e ganhou o respeito de todos, o ventilador caseiro, tão simples, portátil e humilde, chega a ser até engraçado, mas é um gigante e queremos passar ao povo e com certeza irão se simpatizar. Alguns dos materiais: 2 cd's, tesoura, fio de som, carregador Nokia antigo, cabo USB, cola quente, ferro de solda, motor, fita adesiva, garrafa pet, alicate, isqueiro

Palavras-chave: Ventilador. Caseiro. Eletrônica.

Total de palavras = 113

## **USO DA PLATAFORMA ARDUINO E DE TAGS RFID NA IMPLEMENTAÇÃO DO 'MUNDO DE BLOCOS' NO ROBOTLPLC**

Autor: Bruno Petrocchi Sena Azevedo

Orientador: Vicente Aguiar Parreiras

Atualmente, no Laboratório de Pesquisa em Leitura e Cognição (LPLC), é utilizado um robô cujo hardware vem sendo desenvolvido por professores e alunos do CEFET-MG. O robotlplc teve sua garra substituída por um eletroímã que está em fase de validações de suas funcionalidades eletroeletrônicas e de Processamento de Linguagem Natural (PLN). Este projeto visa a investigar as possibilidades de utilização da plataforma ARDUINO na implementação do 'mundo de blocos' no robotlplc e a discutir a viabilidade de uso de tags RFID nos blocos lógicos do 'mundo de blocos' que possam ser detectados por sensores na 'garra eletromagnética'. Este projeto está ligado aos projetos de PIBITI e PIBIC que tratam de aperfeiçoamento e desenvolvimento de software para PLN pelo robotlplc e aos projetos de mestrado de Marques (2009) sobre PLN no robotlplc e de Souza (2014) que analisou os aspectos eletroeletrônicos, de hardware e de software para PLN do robotlplc com base em Marques (2009) e nos trabalhos de PLN desenvolvidos no LPLC.

Palavras-chave: operações robóticas; PLN; ARDUINO e tags RFID para PLN;

162 palavras

## USO DE SISTEMAS DE WETLAND CONSTRUÍDOS PARA O TRATAMENTO DE ÁGUAS CINZAS

Autores: Ana Letícia Bragança Rogrigues, Kamila Jessie Sammarro Silva e Priscila Soares do Nascimento

Orientadora: Andréa Rodrigues Marques Guimarães

A classificação das águas é definida através de um conjunto de parâmetros e padrões estabelecidos por normas e legislações sanitárias. Muitos estudos são realizados com o objetivo de desenvolver tecnologias capazes de minimizar e reduzir impactos relacionados à área de recursos hídricos. Os sistemas de *wetlands* construídos são uma alternativa eficiente e de baixo custo para o tratamento de determinados efluentes, dentre os quais as águas cinzas. No presente trabalho, foi simulado um *wetland* artificial em pequena escala com o intuito de avaliar o funcionamento deste sistema e determinar parâmetros físico-químicos do efluente tratado, comparando-os com os estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005. O *wetland* foi testado em um ambiente inerte de dimensões (1,2X 0,2X 0,3)m e foram usadas aguapés da espécie *Eichornia crassipes*, considerada daninha em canais de irrigação, represas, rios e lagoas. A partir dos dados analisados observou-se enquadramento do efluente tratado na classe 3 da Resolução, havendo necessidade, entretanto, de considerar outros parâmetros para definir a classe de modo ideal.

Palavras-chave: Wetlands. Águas cinzas. Tratamento biológico.

Total de palavras = 162

## **VALIDAÇÃO DO ELETROÍMÃ DESENVOLVIDO PARA O ROBOTPLC**

Autor: Gustavo Santos de Carvalho

Orientador: Vicente Aguiar Parreiras

Atualmente, no Laboratório de Pesquisa em Leitura e Cognição (LPLC), é utilizado um robô cujo hardware vem sendo desenvolvido por professores e alunos do CEFET-MG. O robotplc teve sua garra substituída por um eletroímã que está em fase de validações de suas funcionalidades eletroeletrônicas e de Processamento de Linguagem Natural (PLN). Este projeto visa a validar as funcionalidades eletroeletrônicas do eletroímã implantado no robotplc, baseando-se em Senra (2011). Cardoso (2013) descreveu, analisou, desenvolveu e implantou um eletroímã no protótipo do robotplc em substituição às garras preexistentes para melhorar o desempenho robótico geral nas operações de PLN do robotplc. Além das interfaces com os projetos de (SENRA, 2011; 2012), este projeto está ligado aos projetos de PIBITI e PIBIC que tratam de aperfeiçoamento e desenvolvimento de software para PLN pelo robotplc e aos projetos de mestrado de Marques (2009) que focalizou aspectos de PLN no robotplc e Souza (2014) que propõe analisar o robotplc focalizando os seus aspectos eletroeletrônicos, de hardware e de software para PLN com base em Marques (2009), e nos trabalhos de PLN de iniciação científica desenvolvidos no LPLC.

Palavras-chave:.

Total de palavras = 181

## **VICTORY MENU**

Autores: Analice Ravanini Santos e Gabriela Fernandes Alves Dias

Orientador: João Machry Sarubbi e José Otávio Ferreira Bastos

O Victory Menu é uma aplicação android, que visa facilitar a vida dos clientes e funcionários dos estabelecimentos da área de alimentação. O aplicativo possui várias características, como: a utilização de três idiomas; a especificação dos ingredientes do prato; o seu preço e foto. Suas vantagens são muitas. Os clientes podem encomendar sem a necessidade da interferência do garçon no local, além disso, promove aos clientes comodidade e facilidade, pois terão o tempo de solicitação de pedido otimizado. Desta forma, este aplicativo traz a possibilidade de implantação de uma estratégia de marketing para os restaurantes, pois os erros são minimizados em grande medida, além de reduzir custo de impressão e economia de papel.

Palavras-chaves: Android, menu digital, praticidade

113 palavras

## Resultado

Os trabalhos estão listados em ordem alfabética de título. Critérios utilizados:

1. Atendimento ao edital
2. Possui palavras-chave (atende ao modelo proposto)
3. Apresenta de forma clara no resumo a existência materializada do objeto de estudo a ser mostrada para o público visitante (protótipo, montagem, objetos, software, etc).
4. Conteúdo pertinente para o público esperado e convidado (futuros alunos dos cursos técnicos)
5. Ordem de inscrição.

### **A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO COMO FORMA DE MELHORAR A PERCEPÇÃO DE RISCO NO TRÂNSITO 5**

Obs.: Selecionado com ressalvas (apresentar no mesmo estande do trabalho "IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES PARA REDUÇÃO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE SEUS INTERVENIENTES"; adequar o resumo para o nº de palavras ). (Id. 1)

### **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DA GESTÃO DE RESÍDUOS NO CEFET-MG – PARTE II 6**

Obs.: não atende ao item 8.3 do edital. Não selecionado.

### **A EVOLUÇÃO DOS RELÓGIOS 7**

Obs.: não possui palavras-chave. Não selecionado.

### **AMARELINHA 8**

Obs.: Selecionado com ressalvas (apresentar no mesmo estande do trabalho "SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA ADAPTADA PARA TRAVESSIA DE DEFICIENTES VISUAIS"; não atende ao item 8.3 do edital, adequar o resumo para o nº de palavras ). (Id. 2)

### **AMPLIFICADORES DE RF PARA TV DIGITAL HDMI 9**

Obs.: não possui palavras-chave e não atende ao item 8.3 do edital . Não selecionado.

### **ANÁLISE DO ESTACIONAMENTO DO CEFET-MG CAMPUS I 10**

Não selecionado. (limite de 50 estandes)

### **ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DO PÃO DE QUEIJO 11**

Obs.: selecionado (Id. 3)

### **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL CATALÍTICO DO FOSFATO DE CÁLCIO PARA GASOLINA 'C' UTILIZADA EM MOTORES OTTO 12**

Obs.: não atende ao item 8.3 do edital. Não selecionado. . Não selecionado.

**AUXIPETS - ALIMENTADOR AUTOMÁTICO PARA CÃES E GATOS 13**

Obs.: selecionado. (Id. 4)

**BATERIA ELETRÔNICA 14**

Obs.: selecionado. (Id. 5)

**BRILHO INTELIGENTE II 15**

Obs.: selecionado. (Id. 6)

**CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO SEDIMENTO ASSOCIADO ÀS RAÍZES DE EICHCHORNIA CRASSIPES, UTILIZANDO MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS COMO BIOINDICADORES EM LAGOA ARTIFICIAL NO SUDESTE DO BRASIL 16**

Obs.: selecionado. (Id. 7)

**CARACTERIZAÇÃO DE CIMENTO GEOPOLIMÉRICO OBTIDO POR MEIO DA ATIVAÇÃO DO METACAULIM COM ATIVADOR SIMPLES E COMPOSTOS. 17**

Obs.: não atende ao item 8.3 do edital

**CARREGADOR SOLAR 18**

Obs.: selecionado. (Id. 8) (inscrito em 14/06/2014 às 15:22)

**CARTÃO UNIFICADO DE INTEGRAÇÃO DOS MODOS DE TRANSPORTE EM BELO HORIZONTE E REGIÃO METROPOLITANA 19**

Obs.: selecionado. (Id. 9)

**CASA AUTOMATIZADA 20**

Obs.: selecionado. (Id. 10)

**CHUVEIRO "INTELIGENTE": BANHO CONFORTÁVEL E ECONÔMICO 21**

Obs.: selecionado. (Id. 11) (inscrito em 24/06/2014 às 11:02)

**COMO CONSTRUIR UM FORMULA? 22**

Obs.: selecionado. (Id. 12) (inscrito em 15/07/2014 às 18:14)

**COOLER PARA NOTEBOOK 23**

Obs.: não atende ao item 8.3 do edital . Não selecionado.

**CONSTRUÇÃO DE CARRO AUTÔNOMO PARA COMPETIÇÃO 24**

Obs.: Selecionado com ressalvas (apresentar no mesmo estande do trabalho "DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA CARRO AUTÔNOMO PARA COMPETIÇÃO"). (Id. 13)

**CONTROLE AUTOMÁTICO DE SEMÁFOROS, POR MEIO DA LÓGICA DE CONTATOS. 25**

Obs.: selecionado. (Id. 14) (inscrito em 20/06/2014 às 20:57)

**CONTROLE DE TEMPERATURA DE UMA ADEGA 26**

Obs.: selecionado. (Id. 15)

**CONTROLE DIGITAL DE TEMPERATURA DE UM FORNO 27**

Obs.: selecionado. (Id. 16) (inscrito em 29/06/2014 às 21:08)

**CONTROLE E SENSORIAMENTO DE CULTIVO HIDROPÔNICO 28**

Obs.: selecionado. (Id. 17)

**CORRETOR AUTOMÁTICO DO FATOR DE POTENCIA DE BAIXO CUSTO 29**

Obs.: selecionado. (Id. 18) (inscrito em 29/06/2014 às 20:25)

**CORTINA PERSIANA E GERAÇÃO DE ENERGIA. 30**

Obs.: selecionado. (Id. 19)

**CRIAÇÃO DE ORGÃO INTERMEDIADOR ENTRE ESTAGIÁRIOS TÉCNICOS E EMPRESAS 31**

. Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**CURSO PRÉ-ENEM DE INICIATIVA POPULAR: 32**

Obs.: selecionado. (Id. 20)

**INTEGRANDO A COMUNIDADE CABANA DO PAI TOMAZ COM O CEFET-MG 32**

Obs.: selecionado. (Id. 21)

**DESENVOLVIMENTO DE UM MEDIDOR DE TENSÃO ELÉTRICA BASEADO EM CIRCUITOS  
CONDICIONADORES SIMPLES E MICROCONTROLADOR PIC – UMA ABORDAGEM DIDÁTICA**

**33**

. Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**DIMMER COMANDADO À DISTÂNCIA 34**

Obs.: selecionado. (Id. 22)

**DETECTOR DE UMIDADE 35**

. Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**DETERMINAÇÃO DE TENSÕES EM PÓRTICO METÁLICO TRELIÇADO 36**

Obs.: selecionado. (Id. 23)



**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA CARRO AUTÔNOMO PARA COMPETIÇÃO 37**

Obs.: selecionado. (Id. 24)

**DESENVOLVIMENTO DE SUPERFÍCIES AUTO-LIMPANTES PELO MÉTODO SOL-GEL PARA APLICAÇÃO EM PAINÉIS FOTOVOLTAICOS 38**

Obs.: selecionado. (Id. 25)

**DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA RECICLAGEM DE METAIS EM PLACAS DE CELULARES POR ROTA HIDROMETALÚRGICA 39**

Obs.: selecionado. (Id. 26)

**DISPLAY DE VELOCIDADE PARA CARRINHO 40**

Obs.: selecionado com ressalvas ainda **não atende ao item 8.3 do edital, deve adequar o número de palavras.** (inscrito em 15/07/2014 às 16:55) (Id. 27)

**ENERGIA ELETROQUÍMICA 41**

Obs.: selecionado. (Id. 28)

**ESTEIRA DE PROCESSOS 42**

Obs.: selecionado. (Id. 29)

**ESTUDO DA QUALIDADE DO PAVIMENTO DE VIAS NO BAIRRO NOVA SUÍÇA 43**

Obs.: selecionado. (Id. 30)

**EXPERIÊNCIAS COM CORPOS ELETRIZADOS 44**

Obs.: selecionado. (Id. 31)

**FABRICAÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO CELULAR AUTOCLAVADO UTILIZANDO ESCÓRIA DE FUNDIÇÃO DE ALUMÍNIO COMO COMPONENTE EXPANSOR 45**

Obs.: selecionado com ressalvas, **não atende ao item 8.3 do edital,** deve adequar o número de palavras . (inscrito em 15/07/2014 às 16:34) (Id. 32)

**GERADOR DE SINAIS 46**

Obs.: selecionado. (Id. 33)

**HOLOGRAMA DIGITAL TRIDIMENSIONAL 47**

Obs.: selecionado com ressalvas, **não possui palavras-chave. ..** (Id. 34)

**IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS COM POTENCIAL DE TRANSMISSÃO DE DENGUE E DOS FATORES DE RISCO NA REGIÃO DO VALE DO JATOBÁ, BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS.**

**48**

Obs.: não atende ao item 8.3 do edital . Não selecionado.

**IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES PARA REDUÇÃO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE SEUS INTERVENIENTES**

**49**

Obs.: selecionado. (Id. 35)

**IRRIGADOR ECOLÓGICO.**

**50**

Obs.: não possui palavras-chave. . Não selecionado.

**INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL DO ESCOAMENTO DE FLUIDOS EM MEIOS GRANULARES CONFINADOS**

**51**

Obs.: não possui palavras-chave e não atende ao item 8.3 do edital . Não selecionado.

**JOGO DA VELHA DIGITAL**

**52**

Obs.: selecionado. (Id. 36)

**LEVITAÇÃO MAGNÉTICA**

**53**

Obs.: selecionado. (Id. 37)

**LIVRO ARTESANAL: ESCREVER RESISTINDO, RESISTIR ESCRIVENDO**

**54**

Obs.: selecionado. (Id. 38)

**LUVA GUIA**

**55**

Obs.: selecionado. (Id. 39)

**MODELAGEM COMPUTACIONAL DA PROPAGAÇÃO DE VETORES CAUSADORES DE ENDEMIAS**

**56**

Obs.: selecionado. (Id. 40)

**MÓDULO DIDÁTICO CONVERSOR CC-CC TIPO BUCK.**

**57**

Obs.: selecionado (inscrito em 15/07/2014 às 16:54) . (Id. 41)

**MEGAFONE**

**58**

Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**MELHORIA DA ACESSIBILIDADE NO CAMPUS I DO CEFET-MG**

**59**

Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**META AMPLIFICADA 60**

. Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**MITIGAÇÃO DE CO2 E DIOXINAS EMPREGANDO FOSFATO DE CÁLCIO BIFÁSICO 61**

Obs.: não possui palavras-chave. . Não selecionado.

**MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E MUDANÇA DE HÁBITOS 62**

Obs.: selecionado. (Id. 42)

**MÓDULO UNIVERSAL DE CONDICIONAMENTO ANALÓGICO DE SINAIS 63**

Obs.: não possui palavras-chave. Não selecionado.

**MOUSE ÓPTICO 64**

Obs.: selecionado. (Id. 43)

**O INTERCAMPI COMO UMA OPÇÃO PARA O DESLOCAMENTO ENTRE OS CAMPI DO CEFET-MG 65**

. Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**OSCILOSCÓPIO PARA NOTEBOOK 66**

Obs.: não possui palavras-chave. . Não selecionado.

**PROJETO VIVA MELHOR 67**

Obs.: selecionado com ressalvas, apresentar no mesmo estande do trabalho

“ VICTORY MENU”. (Id. 44)

**PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UM SISTEMA DE ALUGUEL DE BICICLETAS LIGANDO O CAMPUS I DO CEFET-MG À ESTAÇÃO GAMELEIRA 68**

. Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**PROPOSTA PARA REDUZIR O TEMPO DE VIAGEM NO TRANSPORTE COLETIVO DE BELO HORIZONTE 69**

. Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**PROTÓTIPO DE CADEIRA DE RODAS CONTROLADA PELO OLHO 70**

Obs.: selecionado. (Id. 45)

**PROTÓTIPO PARA VISUALIZAÇÃO DIDÁTICA DA CIRCULAÇÃO SANGUÍNEA NO CORAÇÃO**

71

. Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**REATOR INTELIGENTE PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES 72**

. Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**SENSOR INTELIGENTE DE ESTACIONAMENTO 73**

Obs.: selecionado. (inscrito em 14/06/2014 às 01:29) (Id. 46)

**SEMÁFORO PARA DEFICIENTES VISUAIS 74**

Obs.: não atende ao item 8.3 do edital . Não selecionado.

**SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA ADAPTADA PARA TRAVESSIA DE DEFICIENTES VISUAIS 75**

Obs.: selecionado. (Id. 47)

**SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITO MAGNÉTICO NANOESTRUTURADO  
CONTENDO ÓXIDO DE MANGANÊS PARA REMOÇÃO DE ÍONS CD(II) DO MEIO AQUOSO 76**

. Não selecionado. (limite de 50 estandes)

**SISTEMA AUTOMÁTICO DE IRRIGAÇÃO COM MEDIÇÃO CONTÍNUA DA UMIDADE DO SOLO  
77**

Obs.: selecionado. (inscrito em 16/06/2014 às 22:16) (Id. 48)

**SISTEMA DESPERTADOR PARA DEFICIENTES AUDITIVOS 78**

Obs.: selecionado. (inscrito em 15/07/2014 às 11:53) (Id. 49)

**SISTEMA DE VERIFICAÇÃO DE NÍVEL DE GÁS 79**

Obs.: selecionado. (Id. 50)

**TRANSFORMANDO UM COMPUTADOR EM UM OSCILOSCÓPIO 80**

Obs.: Selecionado com ressalvas (apresentar no mesmo estande do trabalho "GERADOR DE SINAIS")

**VENTILADOR CASEIRO 81**

Obs.: selecionado. (Id. 51)

**USO DA PLATAFORMA ARDUINO E DE TAGS RFID NA IMPLEMENTAÇÃO DO 'MUNDO DE  
BLOCOS' NO ROBOTLPLC 82**

Obs.: selecionado. (inscrito em 13/07/2014 às 00:21) (Id. 52)

**USO DE SISTEMAS DE WETLAND CONSTRUÍDOS PARA O TRATAMENTO DE ÁGUAS CINZAS  
83**

Obs.: selecionado. (inscrito em 02/07/2014 às 19:19) (Id. 53)

**VALIDAÇÃO DO ELETROÍMÃ DESENVOLVIDO PARA O ROBOTLPLC 84**

Obs.: não possui palavras-chave. . Não selecionado.

**VICTORY MENU 85**

Obs.: selecionado. (Id. 54)