

INTERRUPTOR DE TOQUE

Autores: Andreza Neves Reis; Jordana Meinberg; Mariana Tereza Carvalho

Orientador: Adilene Maria Soares Tirelli

A eletrônica surgiu com o advento de serem criados novos circuitos de controle que de certa forma trabalham com grandezas físicas variáveis ou não, formas oscilatórias em baixas ou altas frequências e que são utilizados em quase todos os tipos de equipamentos. Um componente projetado para reunir funções muito usadas de maneira muito simples, exigindo poucos periféricos, o circuito integrado 555 é a solução ideal para projetos que exigem temporizações. O projeto em questão utiliza este CI para manter um led e um buzzer após ter os contatos tocados. Esses contatos serão feitos com 2 chapinhas de metal de 10mm. O objetivo é acender e fazer barulho, mas o objetivo principal é trabalhar com sensores de toque mostrando a importância deles no controle de diversos tipos de dispositivos mecatrônicos, diretamente em painéis de controle bem como em alarmes, detectores de presença e muito mais. O sensor de toque que pode ser implementado com facilidade e baseia na presença de uma resistência elétrica conseguimos isso quando tocamos ao mesmo tempo duas chapinhas de metal, a presença da resistência da pele humana que pode variar entre algumas dezenas de quilohms até vários megohms, sendo suficiente para ativar o circuito..

Palavras-chave: Eletrônica; Sensores; CI.

LED RITMICO

Autores: Flávio Andrade Faria; Tainá Mendes Botelho; Breno Henrique de Carvalho Marangoni

Orientador: Adilene Maria Soares Tirelli

Sabemos que a teoria da eletricidade começou a fundamentar-se, ao que tudo indica, com Benjamin Franklin, embora as primeiras observações a respeito da eletricidade remontam da Grécia antiga com o âmbar atritado pelo filósofo Tales de Mileto. Em 1907, relatos de experimentos usando um carbeto de silício, carborundum, e bigodes de gato (um tipo de detector) falam de "brilho forte". Pesquisas substanciais sobre esse brilho forte, que hoje conhecemos como LED, só tem reconhecimento a partir de 1924 a 1930, garantindo ao cientista-inventor, o russo Losev um PhD em 1938 pela descoberta. Os primeiros LEDs comercialmente utilizáveis foram desenvolvidos em 1962, graças ao trabalho do funcionário da General Electric Company Nick Holonyak Jr. Esse foi o LED vermelho, e logo foi adotado para o uso em visores eletrônicos de relógios e rádios. Atualmente os LEDs apresentam em várias cores e são usados em todo tipo de iluminação e até como “dançarinos”. LEDs Rítmicos é um projeto que tem o ponto de funcionamento determinado pela batida e intensidade de uma música.

Palavras-chave: LEDs; Eletrônica; sistema rítmico.

ROBÔ RASTREADOR

Autores: Ygor Iago Reis; Otto Galvão Elisei; Raphael Cardoso Marques.

Orientador: Adilene Maria Soares Tirelli

A base de componentes eletrônicos, o robô rastreador deve ser capaz de andar em uma pista com linhas escuras. Seu projeto é à base de transistores, infravermelho receptor/emissor, resistores, capacitores e motores de 6 volts com caixa de redução. Os sensores permitem que o mesmo “rastreie” em uma pista a linha “escura”. O circuito todo deverá estar em placa de circuito impresso, em fenolite. O principal objetivo do projeto é promover estudo de conceitos multidisciplinares, estimular a criatividade e a inteligência e promover a interdisciplinaridade. Para a realização do projeto, é possível explorar alguns aspectos como pesquisa, construção, circuitos eletrônicos e automação. O projeto tem como objetivo principal ser um experimento investigatório e exploratório, além de produzir e circular conteúdo útil para estimular o aprendizado da eletrônica.

Palavras-chave: Eletrônica; Robô; Sensores.

CIRCUITO DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTE E CURTO CIRCUITO APLICADO A FONTES DE ALIMENTAÇÃO CC DO TIPO LINEAR

Autores: Henrique Oliveira Lara; André Augusto Rodrigues

Orientador: Prof. Alexandre Rodrigues Vaz

Co-orientador: Prof. José Maria Cândido

Fontes de alimentação CC reguladas são utilizadas em vários sistemas eletrônicos analógicos e digitais. Circuitos integrados de um modo geral são bastante sensíveis com relação ao valor nominal e também a variação da tensão de alimentação.

Uma boa fonte de alimentação CC deve ser capaz de manter a tensão em sua saída igual a um determinado valor constante com certa margem de tolerância, considerando uma faixa previamente definida de variação da tensão de entrada e de carga em sua saída.

Fontes de alimentação do tipo linear são caracterizadas por apresentarem baixa eficiência energética se comparada às fontes chaveadas. No entanto, são tecnicamente e economicamente viáveis para aplicações de baixa potência.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de circuito eletrônico capaz de proteger uma fonte de alimentação linear contra curto circuito e também sobrecarga de corrente em sua saída. A vantagem do uso deste circuito de proteção integrado ao circuito da fonte é garantir sua operação de forma segura, sem maiores danos, em caso de erro no seu manuseio.

Palavras chave: fonte linear, curto circuito e proteção.

CONTROLE ELETRÔNICO DA CORRENTE DE PARTIDA DE UM MOTOR DE INDUÇÃO

Autores: Ângelo Marcelo Rodrigues Meneguini dos Santos; Livia Rezende Santos

Orientador: Prof. Alexandre Rodrigues Vaz

O motor elétrico é um dispositivo de conversão eletromecânica de energia extremamente utilizado na indústria para acionar diversos tipos de cargas mecânicas (esteiras, ventiladores, etc). Os motores elétricos podem ser divididos basicamente em síncronos, assíncronos e de corrente contínua. Com o advento da Eletrônica de Potência, os motores assíncronos ou de indução tornaram-se mais usuais do que os motores CC. Isso em função de sua maior robustez, mesmo apresentando maior dificuldade de controle de velocidade se comparado aos motores CC. Todavia, um motor de indução requer uma corrente durante seu regime de partida da ordem de sete vezes maior que sua corrente de serviço (regime permanente). Esta é uma característica intrínseca desse tipo de motor elétrico. Dependendo do valor da corrente de partida de um motor de indução comparado ao nível de curto-circuito do alimentador, um elevado afundamento temporário de tensão *RMS* (*voltage sag*) poderá ocorrer no mesmo. Diante do exposto o objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de um sistema alternativo de mitigação da corrente de partida de um motor de indução.

Palavras chave: motor de indução, corrente de partida e afundamento temporário de tensão.

ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA DOS TEMPOS MODERNOS

Autores: Ana Elise M. da Silva, Carolina Beatriz Ferreira de Nazaré, Mateus Eduardo Barbosa Menezes

Orientador: Ana Adalgisa Simão

Os períodos de Taylor e Fayol deram início ao processo de evolução na questão do gerenciamento empresarial. A visão de Fayol foi mais gerencial, com resultados finais na produção, enquanto Taylor visava a produção e os operários para resultados na quantidade produtiva. Temos como objetivo mostrar ao público de forma simples e fácil essas ideias e diferenciações de Taylor e Fayol. Através de uma peça teatral esperamos que o público saiba a evolução sofrida nos princípios da Gestão da Qualidade. O teatro é uma forma diferente de comunicação, ele desperta o interesse das pessoas pela encenação, tornando fácil o entendimento sobre um assunto não comum no dia-a-dia.

Palavras chave: Trabalho – Evolução – Qualidade

PROTÓTIPO CERTIFICADOR DE VEÍCULOS PERTENCENTES A PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS

Autor: Israel Zacaroni Filho

Orientador: Baltazar Jonas Ribeiro Morais

Co-orientadora: Pauliane Gonçalves Vivas

O uso da tecnologia como instrumento viabilizador do exercício da cidadania é um recurso que potencializa o desenvolvimento de uma sociedade igualitária. Com base nesta premissa, o objetivo deste trabalho é desenvolver um protótipo de baixo custo, que permitirá aos agentes de trânsito verificar se determinado veículo estacionado em vagas destinadas a pessoas com necessidades especiais é de fato um veículo licenciado para tal. Este protótipo é portátil, leve, compacto e de fácil manuseio. Para isso, utilizamos um microcontrolador Arduíno e componentes eletrônicos disponíveis no mercado. Nossa metodologia se baseia na programação em linguagem computacional C/C++ e na utilização de circuitos eletrônicos. Concluímos que com essa nova ferramenta, que até então não existe no mercado, será possível que qualquer agente de trânsito, posicionado próximo ao veículo, verifique se o mesmo é de fato pertencente a uma pessoa portadora de necessidades especiais. Caso necessário, o agente poderá notificar o condutor do veículo da infração cometida.

Palavras Chave: Microcontrolador Arduíno; Componentes eletrônicos; Cidadania

NÍVEL DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL QUANTO AO DESCARTE E REUSO DO ÓLEO DE COZINHA NO MUNICÍPIO DE NEPOMUCENO-MG

Autores: Israel Zacaroni Filho; Márcia Faria de Barros

Orientador: Bruno Senna Corrêa

Co-orientador: Larissa Carvalho Soares Amaral

A poluição ambiental é um fator inerente às áreas urbanas desde a segunda fase da Revolução Industrial. A contaminação sistemática, gradual e crescente da água, do ar e do solo são perceptíveis a todos e em praticamente todos os municípios. O presente trabalho faz parte de um projeto maior, financiado pela D.E.D.C do CEFET-MG relacionado com reutilização de óleo de cozinha usado para produção de sabão caseiro e inserção de famílias carentes na sociedade local, através da comercialização do produto. Esta etapa teve como objetivo avaliar o nível de percepção ambiental relacionado ao descarte e reuso de óleo de cozinha. Foram aplicados 400 questionários em bairros previamente escolhidos, onde existem mananciais naturais. Os parâmetros avaliados foram: a quantidade de pessoas; quantidade de óleo utilizado por mês; tipo de destinação final ao óleo usado; tempo de duração de um litro de óleo na residência; tipos de alimentos utilizados pela família; (não) produção de sabão; conhecimento da existência de um curso de água nas proximidades da residência. Entre os resultados, 10% reutiliza óleo produzindo sabão, 40% desconheciam a existência de cursos de água. É fundamental o desenvolvimento de um programa assistencial nas escolas do município para semear uma filosofia sustentável e conservacionista.

Palavras-chave: Impacto ambiental urbano; Poluição de mananciais; Sustentabilidade.

MONTAGEM DE UM PONTO DE ACESSO SEM FIO COM O RASPBERRY PI

Autores: Alice Barros Ferreira, Matheus Higino, Nathalia Rezende Silva

Orientador: Cristhian Flamarion Gomes de Carvalho

Co-Orientador: Alex Vitorino

Atualmente, devido à utilização em larga escala de dispositivos que acessam uma rede sem fio ou WiFi, como *smartphones*, *tablets*, *notebooks*, TVs, etc; houve um crescimento na utilização de Pontos de Acesso Sem Fio ou *Wireless Access Points (WAP)*, é um equipamento de rede muito utilizado em várias empresas e também em lares. Este trabalho tem como objetivo principal apresentar os procedimentos para montagem e configuração de um Ponto de Acesso Sem Fio customizado. Será utilizado neste trabalho o hardware *Raspberry Pi*, que é um computador minimalista baseado na Arquitetura ARM destinado principalmente para o desenvolvimento de projetos educacionais de diversas áreas, principalmente para as áreas da Computação e Eletrônica. Também será utilizado como Sistema Operacional uma distribuição *GNU/Linux* chamada de *RaspBIAN* baseada no Debian. Para este trabalho serão aplicados conhecimento, habilidades e competências adquiridas e desenvolvidas durante o curso de Redes de Computadores.

Palavras-chave: WAP; *RaspberryPi*; *WiFi*.

MONTAGEM DE UM SERVIDOR DE ARQUIVOS PARA O LAR COM O *RASPBERRY PI*

Autores: Ana Flávia Vilela da Gama, Emily Ferreira de Brito, Taina Cristina dos Santos

Orientador: Cristhian Flamarion Gomes de Carvalho

Co-Orientador: Alex Vitorino

Um servidor de arquivos em uma rede de computadores é muito utilizado em empresas de variados seguimentos para centralizar e facilitar a distribuição e gerenciamento de dados e informações diversas. Atualmente nos lares modernos, as pessoas guardam muitos arquivos em seus computadores de forma isolada e muitas vezes sem a utilização de backups manuais ou automáticos. Este trabalho tem como objetivo principal apresentar os procedimentos para montagem e configuração de um Servidor de Arquivos para o Lar, para centralizar os dados de um ou mais usuários comuns. Será utilizado neste trabalho o hardware *Raspberry Pi*, que é um computador minimalista baseado na Arquitetura ARM destinado principalmente para o desenvolvimento de projetos educacionais de diversas áreas, principalmente para as áreas da Computação e Eletrônica. Também será utilizado como Sistema Operacional uma distribuição *GNU/Linux* chamada de *RaspBIAN* baseada no Debian. Para este trabalho serão aplicados conhecimento, habilidades e competências adquiridas e desenvolvidas durante o curso de Redes de Computadores.

Palavras-chave: Servidor; *RaspberryPi*; *RaspBIAN*.

MONTAGEM DE UMA CENTRAL MULTIMÍDIA COM O *RASPBERRY PI*

Autores: Tainara Gomes Cândida da Silva, Taísa Rita Ragi, Wanessa Pedroso Paixão

Orientador: Cristhian Flamarion Gomes de Carvalho

Atualmente uma Central Multimídia pode ser muito mais inteligente que um *blu-ray player*, um aparelho de *home theater* ou um sintonizador de TV a cabo. Este trabalho tem como objetivo principal apresentar os procedimentos para montagem e configuração de uma Central Multimídia para leitura e apresentação de vários formatos de áudio, vídeo e imagem como músicas, filmes e fotos, armazenados em arquivos locais ou serviços de streaming. Esta Central Multimídia poderá ser ligada a um televisor ou projetor multimídia para visualização de conteúdo digital. Será utilizado neste trabalho o hardware *Raspberry Pi*, que é um computador minimalista baseado na Arquitetura ARM destinado principalmente para o desenvolvimento de projetos educacionais de diversas áreas, principalmente para as áreas da Computação e Eletrônica. Também será utilizado como Sistema Operacional uma distribuição *GNU/Linux* chamada de *RaspBMC* baseada no Debian e otimizada para executar a aplicação *XBMC Media Centre*. Para este trabalho serão aplicados conhecimento, habilidades e competências adquiridas e desenvolvidas durante o curso de Redes de Computadores.

Palavras-chave: Multimídia; *RaspberryPi*; *XBMC*.

PROGRAMAÇÃO É BRINCADEIRA!

Autores: Gabriel dos Santos Romualdo, Gabriel Ribeiro Oliveira, Glendon Samuel Flávio Delfino

Orientador: Cristhian Flamarion Gomes de Carvalho

Co-Orientador: Rosana Áurea Tonetti Massahud

Até o final dos anos 80 era normal que quase todo usuário de computador soubesse programar ou desenvolver pelo menos softwares simples ou até jogos. Em muitos países os alunos de ensino médio e, em alguns casos, alunos do ensino fundamental, aprendiam os princípios básicos da lógica de programação. Com a massificação do uso de dispositivos computacionais, a programação de computadores se tornou algo especializado para alunos e profissionais de áreas relacionadas ao desenvolvimento de soluções computacionais. Atualmente os profissionais das áreas de tecnologia defendem que o ensino de preceitos básicos da lógica de programação deve ser ensinado desde o ensino fundamental, de forma lúdica, para otimizar o desenvolvimento do raciocínio lógico e cognitivo. O nosso projeto tem como principal objetivo transmitir os preceitos básicos de programação de uma maneira dinâmica e divertida para alunos do Ensino Fundamental, através de um software de desenvolvimento de animações simples isenta de uma linguagem de programação específica através de ícones interativos que são dispostos de acordo com a função lógica de cada animação.

Palavras-chave: *Scratch*; Programação; Animação.

AMPLIFICADOR DE BAIXO CUSTO PARA DEFICIENTES AUDITIVOS

Autor: Jameson Elvis Toledo

Orientador: Israel Teodoro Mendes

Atualmente, a eletrônica tem auxiliado diversas áreas da ciência humana. Desde sistemas automáticos industriais até procedimentos médicos realizados remotamente ou marca-passos que gerenciam os batimentos cardíacos de pacientes. Particularmente, em se tratando de auxílio a deficientes, diversas aplicações têm sido propostas atualmente. Entretanto, o custo financeiro de tais aplicações é fator que distancia certos produtos do grande público. Propomos neste trabalho um amplificador de baixo custo para deficientes auditivos, com o objetivo de reforçar a intensidade sonora através de um microfone de eletreto. Busca-se desenvolver uma aplicação barata e portátil, acessível à população de baixa renda.

Palavras-chave: Acessibilidade, Eletrônica, Robustez.

PLATAFORMA GPS DE BAIXO CUSTO

Autores: Luana de Castro Barboza, Caroline Pereira Sutani de Andrade, Samara de Paula Barbosa

Orientador: Israel Teodoro Mendes

Sistemas automáticos fazem parte do dia-a-dia da indústria moderna. Processos fabris de transformação e extração atualmente são equipados com plataformas de controle robusto. Certos processos exigem métodos de controle refinados para atingir níveis consideráveis de eficiência. Para tal, a seleção das entradas e saídas envolvidas que se adequem ao modelo do processo é de suma importância. Particularmente, informações contidas em dados de latitude / longitude altitude, velocidade e direção têm potencial para refinar o controle processos que vai desde a compensação de altitude em controle de aeronaves, movimentação de veículos autônomos em agricultura, a processos de extração (mineral e vegetal) possivelmente executados por veículos autônomos. Este projeto de pesquisa propõe o estudo e desenvolvimento de uma plataforma de coleta e processamento de dados GPS baseada em microcontrolador

Palavras-chave: Navegação autônoma, sistemas embarcados, Posicionamento Global

SISTEMA AUTOMÁTICO DE GERENCIAMENTO DO NÍVEL DE ÁGUA EM RESERVATÓRIOS

Autores: Marco Aurélio dos Santos Silva, Karoline Abreu, Larissa Maria de Oliveira

Orientador: Israel Teodoro Mendes

Em grandes cidades ou comunidades rurais o abastecimento de água é um aspecto importante. O consumo de água da população deve ser monitorado em função do volume de água captado em reservatórios de grande porte. Por outro lado, diante do fluxo contínuo dos afluentes que abastecem tais reservatórios, o excesso de água deve ser devolvido à natureza quando vai além da capacidade dos reservatórios (principalmente em estação chuvosa).

Propõe-se neste trabalho o desenvolvimento de um sistema para controlar automaticamente o bombeamento de água em um reservatório de grande porte. Visando mantê-lo sempre com um nível desejado de água.

Palavras-chave: Automação, Controle de processos, Abastecimento de água

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA REMOTO

Autores: Lorena Eduarda Mendes, Fernanda Barcelos

Orientador: Israel Teodoro Mendes

Em sistemas industriais, processos podem ocorrer em regimes de altas temperaturas ou condições climáticas adversas. Neste contexto, operadores humanos devem monitorar processos à distância, deixando somente o sensor próximo ao local a monitorar. Em outros cenários, como granjas e outros baseados em animais que requerem temperatura controlada, pode ser necessário controlar a temperatura de diversos pontos simultaneamente, o que pode exigir uma plataforma computacional. Este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema microcontrolado para monitorar a temperatura em diversos pontos, e enviá-la a uma central de monitoramento em computador, a fim de processar os dados, produzir gráficos e outras tarefas.

Palavras-chave: Sensor, Telecomunicação, Eletrônica

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO BASEADO EM RADIOFREQUÊNCIA PARA AUXÍLIO AO DESLOCAMENTO URBANO DE DEFICIENTES VISUAIS

Autores: Israel Zacaroni, Wesley Felipe Venancio, Tacio Petrini Dias Coelho

Orientador: Israel Teodoro Mendes

Em contraste com a versatilidade proporcionada pelos sistemas de computação e eletroeletrônicos, deficientes visuais ainda têm extrema dificuldade em tarefas como locomoção em ruas, tomada de condução entre outras. Este projeto busca o desenvolvimento de um sistema de baixo custo, baseado em um transmissor de voz FM para auxiliar deficientes visuais avisando-os quando a sua condução está próxima. Em suma, a proposta é que em cada linha de ônibus haja um transmissor similar, e uma mensagem de voz seja transmitida constantemente informando o número da linha. Com alcance restrito a algumas dezenas de metros, o deficiente somente iria ouvir sua linha de ônibus na medida em que a mesma se aproximasse do ponto. Experimentos serão conduzidos em um cenário real, a fim de testar a confiabilidade do sistema.

Palavras-chave: Acessibilidade, Telecomunicação, Eletrônica

SISTEMA REMOTO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

Autora: Thaissa Oliveira Naves

Orientador: Israel Teodoro Mendes

Atualmente, sistemas de segurança têm se tornado comuns em uso residencial. Tais sistemas tem se tornado factíveis na medida em que o custo dos equipamentos se reduz. Neste escopo, sistemas de telecomunicações têm se tornado cama vez mais comuns, e é possível comunicar-se remotamente até mesmo em vídeo-conferências. Este trabalho propõe o uso de um circuito microcontrolado para monitorar uma residência remotamente, via computador. Neste processo, o status de sensores em portas, janelas e ambientais será transmitido à central. Telecomando poderão ser dados ao sistema, para acionamento remoto de portas, ou também o acionamento de sirenes de emergência. Testes serão realizados em um sistema real.

Palavras-chave: Telecomando, Monitoramento Remoto, Automação.

A INFLUÊNCIA E A IMPORTÂNCIA DO *HOUSEKEEPING* NA MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Autores: Ulysses Turola e Carlos André Mesquita Junior

Orientador: Jader Bôsko Gomes

A influência e a importância da manutenção industrial vêm a cada dia crescendo e utilizando novas técnicas para que as máquinas tenham suas vidas úteis cada vez mais longas. Isso se dá ao alto valor agregado, à carência de técnicos especializados sem o conhecimento de ferramentas específicas, que levam ao empresário a acreditar que seu investimento foi importante para o processo e ao crescimento de sua produção, levando em conta os padrões de qualidade exigidos no mercado mundial tão competitivo que vivemos. Com essa preocupação queremos através desse trabalho mostrar que o “*Housekeeping*”, técnicas de filosofia “*Just in time*”, vem contribuindo para que os investidores cuidem muito bem do seu patrimônio, considerando também que o espaço utilizado garanta menor manuseio e valores agregados. Mostra também que a organização, conservação, limpeza das máquinas, o fluxo, bem como o processo, evitem altos níveis de contaminações, reclamações, reincidências, rastreabilidade, identificação de componentes, quebra de fluxo, gestão a vista com visual agradável para os operadores e equipes.

Palavras-chave: Influência; *Housekeeping*; Manutenção.

ROBÓTICA EDUCACIONAL UTILIZANDO “LEGO NXT 357 E ARDUINO UNO”

Autor: Laura Layandra Silva

Orientador: Jader Bôsko Gomes

Co-orientador: Carlos Ademir da Silva

O projeto consiste na criação de um protótipo robótico, cuja função é ensinar / conscientizar crianças / adolescentes, para questões ambientais e reciclagem do lixo. Feito a partir do Lego NXT 357/Arduino Uno, que podem ser alterados durante seu processo. A criação tem por finalidade ensinar vantagens de um mundo sustentável, que em pleno século XXI, não damos tanta atenção. “Conscientizar para formar novos cidadãos” o lema do projeto. Através da programação por linguagem gráfica, propor às crianças / adolescentes a sustentabilidade tema que muito discutido atualmente. A construção do robô será feita através de uma planilha operacional, visando sempre à qualidade do produto e ao que importa o público alvo e à conscientização. O robô por sua vez terá sua função interativa que através do mundo tecnológico trará inovações para novas formas de educação, trazendo a proposta inovadora não somente na nova forma educacional mais sim em buscar novos rumos para ambientes em que vivemos. A educação através da robótica, abrindo novos caminhos, trazendo uma forma revolucionária e ampla para despertar a curiosidade, atingindo a meta final do projeto; Educação e Conscientização, para formação de cidadãos, construindo um novo ambiente no qual nós e nossos sucessores viverão.

Palavras-chave: Educacional; Robótico; Arduino.

ANÁLISE E ADEQUAÇÃO DE TEXTOS EM COMUNICAÇÕES OFICIAIS

Autores: Ana Carolina Mendes Coelho Ramos , Lara Pereira Boueri de Souza

Orientadora: Jaqueline Aparecida Nogueira

Para garantir que as comunicações oficiais sejam padronizadas e sigam os preceitos estabelecidos pelo Manual de Redação da Presidência da República, é indispensável seguir determinadas regras. Porém, a língua se mantém em um processo natural de constante variação e evolução. Um claro exemplo dessas mudanças é a instituição do Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, em vigor desde o ano de 2009. A adequação dos textos à Nova Ortografia e aos preceitos estabelecidos pelo Manual de Redação da Presidência da República são os objetivos principais deste projeto. Para tal, foram realizadas análises em textos de modelos de comunicações oficiais do Setor de Registro Escolar do CEFET-MG Nepomuceno, em seguida foram aplicadas as modificações necessárias, visando uma melhor apresentação textual dos mesmos. Esta aplicação foi possível através de correções e comparações entre o corpus selecionado e as bases teóricas consultadas. Após a aplicação das adequações observamos que os textos trabalhados apresentaram melhora na coesão e na coerência, tornando-se mais claros e simples de serem interpretados. Estas ações estão de acordo com finalidades da Administração Pública quanto à publicidade de suas comunicações, já que tais comunicações devem ser padronizadas, claras e concisas, propiciando melhor inteligibilidade.

Palavras-chave: Comunicações oficiais; Língua Portuguesa; Adequações.

O DESAFIO DA VIDA

Autores: Glendon Samuel Flávio Delfino, Gabriel Ribeiro Oliveira, Paulo Ferraz Vilela

Orientador: John Wayne Antonio Pereira

Este projeto está vinculado à disciplina de Produção e Recepção de Textos do CEFET-MG (Campus Nepomuceno) e tem por objetivo o desenvolvimento de um jogo educativo, visando o conhecimento e aprofundamento interativo de estudantes do Ensino Médio em biografias de personagens importantes de nossa cultura. A utilização de ferramentas lúdicas tem se mostrado campo profícuo para o aprendizado formal e informal de estudantes dos mais variados níveis. Aliada à tecnologia, campo de interesse de diversos jovens, esses recursos podem ampliar as relações educador-educando. Além disso, a educação por meio de jogos interativos promove um aprendizado mais ativo, no qual os alunos buscam de forma divertida novos conhecimentos. Este projeto propicia o desenvolvimento de novas ferramentas no ensino de língua e literatura e a articulação entre leitura e escrita. Evidentemente, esse trabalho almeja contribuir, por meio de ferramentas lúdico-tecnológicas, com a formação regular dos alunos, reconhecendo a relevância da educação formal e acrescentando mecanismos para o ensino extraclasse.

Palavras-chave: Jogos, Conhecimentos Gerais, Biografias.

PROJETO BASTIDORES

Autores: Karla Regina de Carvalho, Ariana da Silva Cabral

Orientador: John Wayne Antonio Pereira

O objetivo desse projeto é a produção de um documentário sobre o desenvolvimento dos trabalhos de alunos do CEFET-MG, campus Nepomuceno, para a XXIV Mostra Específica de Trabalhos e Aplicações (META), organizado pela mesma instituição. O evento organizado anualmente revela muito dos resultados de estudos empreendidos por estudantes e professores da instituição, além, evidentemente, de contribuir para a formação dos discentes. Percebemos o documentário como uma forma não apenas de registrar o desenvolvimento desses trabalhos, mas também de pensar criticamente os resultados conseguidos tanto educativamente quanto como contribuição para a comunidade em geral. Nesse sentido buscaremos entender, por meio do depoimento dos alunos, quais seriam as contribuições para a sociedade caso seus projetos fossem implementados. O vídeo em questão se concretizará como uma observação crítica da educação dos discentes da instituição e da contribuição que o ensino médio tecnológico tem para a sociedade de maneira geral, evidenciando especialmente o papel social dos centros tecnológicos de ensino.

Palavras-chave: Documentário; Educação; Tecnologia.

AValiação DO PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM NO CURSO DE MECATRÔNICA

Autores: Larissa Guadalupe Freire, Bruna Carolina Silva Luiz e Gabriel Fernandes

Orientador: José Maria Cândido

Co-Orientador: Carlos Ademir da Silva

A avaliação da aprendizagem deve fazer parte da rotina da sala de aula e dos laboratórios, sendo utilizada de forma contínua e processual. Como um dos aspectos complementares do processo ensino e aprendizagem o presente trabalho tem como objetivo fazer uma avaliação do curso integrado de mecatrônica no Cefet-MG, Campus IX/Nepomuceno. Para fins de análise utilizaremos a abordagem qualitativa e o método estatístico descritivo, que para nosso entendimento é a forma mais adequada. Realizaremos na fase inicial a pesquisa bibliográfica, utilizando livros, artigos científicos e periódicos. A coleta de dados será realizada de forma aleatória, junto a alunos, técnicos administrativos, professores, por meio de entrevistas e questionários. Por meio da análise e da avaliação dos dados coletados espera-se obter um diagnóstico do processo ensino/aprendizagem no curso integrado de mecatrônica atualmente oferecido no Campus IX/Nepomuceno.

Palavras chaves: ensino/aprendizagem; avaliação; mecatrônica.

ESTRUTURA CRISTALINA DOS METAIS

Autores: Álvaro Henrique Santos Ribeiro, Bruno Henrique de Paula e Thales Viena

Orientador: José Maria Cândido

Co-Orientador: Carlos Ademir da Silva

Os metais são formados por pequenas (algo tão pequeno como podemos imaginar) partículas chamadas átomos. A teoria atomística diz que no átomo existe um núcleo formado pelos prótons e nêutrons e em seu redor (eletrosfera) giram elétrons uns mais próximos e outros mais distantes. Por convenção os prótons tem carga positiva, os nêutrons tem carga neutra e os elétrons tem carga negativa. A teoria dos materiais diz que estes átomos estão organizados de forma geométrica bem definida (tipo uma rede tridimensional que se repete em todo material), o que chamamos ou conhecemos como estrutura cristalina. A estrutura cristalina pode receber diferentes nomes, dependendo da forma que ela se apresenta, ela pode ser: hexagonal compacta, cúbica de face centrada e cúbica de corpo centrado. Diante do exposto, o objetivo desse trabalho é elaborar (construir) maquetes em formato tridimensional (3D) equivalentes às estruturas cristalinas de alguns metais ferrosos e/ou não ferrosos.

Palavras chaves: átomo; estrutura cristalina; metais.

PRODUÇÃO DE FERRO GUSA E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS

Autores: Relivelton Adão dos Reis, Luciana de F. Pereira e Luciana Espuri

Orientador: Carlos Ademir da Silva

Co-Orientador: José Maria Cândido

O ferro gusa é basicamente uma liga de ferro resultante da redução do minério de ferro ao absorver carbono, em um alto forno. Os principais elementos utilizados em sua produção são: minério de ferro com o mínimo de 65% de óxido de ferro, carvão (combustível e agente químico para o processo de redução dos óxidos de ferro) e calcário (fundente). A grande questão de sua produção no Brasil é que se usa muito carvão vegetal no processo, o que causa grande impacto ambiental na região onde é produzido. Os impactos no meio ambiente são: poluição do ar, da água e do solo, e acontecem nas várias fases do seu processo produtivo, desde o transporte, manuseio e preparação da matéria-prima, passando por sua transformação em produtos finais, até a destinação que se dá aos diversos resíduos e/ou partículas que resultam dessas várias etapas de produção. Diante do exposto o objetivo desse trabalho é construir e mostrar em uma maquete a produção de ferro gusa e seus impactos no meio ambiente.

Palavras chaves: Ferro gusa, impactos ambientais, poluição.

AQUECEDOR SOLAR DE BAIXO CUSTO

Autores: Alexandre dos Santos Botelho, Caynan Henrique Garcia Amarante, Vitor Neves de Carvalho.

Orientador: José Wander Zacaroni

Co-orientador: Carlos Ademir

O projeto a ser desenvolvido tem a finalidade de economizar energia elétrica, beneficiando o meio ambiente com uma reciclagem direta sem qualquer processo industrial. O projeto do aquecedor solar funciona por termossifão, ou seja, a água mais fria vai para os coletores que são instalados abaixo do nível inferior do reservatório. Quando a luz do sol incide no mesmo, vai aquecer a água que está dentro dele, e a água quente será empurrada de volta para o reservatório térmico pela mais fria, que virá do fundo do reservatório para a base dos coletores. Essa circulação será natural e constante enquanto tiver sol.

Palavras chave: Aquecimento, Economia, Praticidade.

COMPROVAÇÃO DA ENERGIA SOLAR DE BAIXO CUSTO

Autores: Jordana Alves Barbosa, Hérica de Oliveira Faria, Lucas Faria Siqueira da Silva

Orientador: José Wander Zacaroni

Co-orientador: Carlos Ademir

Existem muitas maneiras de se aproveitar a energia obtida através da luz do sol, que se divide em dois modos, ativa e passiva, dentre as ativas considera-se o uso de placas que retiram a energia provinda da luz do sol, uma fonte inesgotável, já a passiva se utiliza basicamente de coletar e transportar calor por meios naturais, de forma que o ar circule naturalmente. O projeto visa a criação de uma maneira passiva e mais viável sobre a utilização da energia solar que beneficiará pelo baixo custo, facilidade de obtenção, praticidade e economia com gastos elétricos usando um meio sustentável. Basicamente funcionará: uma quantidade em metros de cano preto(que é translúcido, favorecendo a radiação solar) em formato circunferencial e colocado sobre uma cruzeta, à pino em relação ao sol, aquecendo assim a água bombeada pelo cano, este estará ligado diretamente a uma caixa térmica, onde irá conservar a água até o momento em que for consumida. Este projeto servirá mais em localidades como zonas rurais, onde ainda há escassez de energia elétrica.

Palavras chave: aquecimento; economia; praticidade.

CONSTRUÇÃO DE UM SIMULADOR ÉBRIO-BAFÔMETRO E OXIDAÇÃO DE ÁLCOOIS

Autores: Iany Adriene Anastacio; Isabela Martins Marcelino; Ingridy Martins Anastacio

Orientadora: Larissa Carvalho Soares Amaral

Co-orientador: Bruno Senna Corrêa

O álcool ingerido por uma pessoa passa rapidamente para a corrente sanguínea. A consequência é a intoxicação que afeta a coordenação motora e a rapidez dos reflexos, comprometendo a capacidade da pessoa para conduzir veículos. O sangue circulante passa pelos pulmões, ocorrendo troca de gases e parte do álcool passa para os pulmões. Desta forma, o ar exalado por uma pessoa que ingeriu bebida alcoólica terá uma concentração de álcool proporcional à sua concentração na corrente sanguínea. Para detectar o teor de álcool exalado, usa-se o bafômetro. Os bafômetros mais simples são descartáveis e consistem em tubos contendo uma mistura de dicromato de potássio e sílica, umedecida com ácido sulfúrico. Com o objetivo de demonstrar a utilidade do aparelho, bem como os princípios químicos de seu funcionamento, construiu-se um simulador ébrio-bafômetro (Braathen, 1997) e detectou-se o álcool pela reação com dicromato de potássio em meio ácido. A detecção do álcool foi visual, pois a reação que ocorreu foi a oxidação de álcool a aldeído e a redução do dicromato (laranja) a cromo III – II (verde azulada). Portanto, com o simulador ébrio-bafômetro construído foi possível demonstrar a reação de oxidação de álcoois e o princípio de funcionamento de bafômetros portáteis.

Palavras-chave: bafômetro; reação de oxidação de álcoois.

DECOMPOSIÇÃO DO PVC E DETECÇÃO DO ÁCIDO CLORÍDRICO PRODUZIDO

Autores: Lucas Felicori Cordeiro, Gustavo César Guedes, Paula Carolina Leandro

Orientadora: Larissa Carvalho Soares Amaral

Co-orientador: Bruno Senna Corrêa

Os plásticos são materiais empregados no cotidiano, cujo descarte pode gerar resíduos tóxicos. O policloreto de vinila (PVC), largamente usado em diversos produtos domésticos, é um material instável em relação ao calor e luz, que degrada a temperaturas próximas a 130°C com liberação de ácido clorídrico. O objetivo deste trabalho é demonstrar experimentalmente a natureza ácida dos produtos de decomposição de um filme de PVC. Para isso, serão realizados experimentos usando filmes comerciais de PVC, tubos de ensaio, bico de Bunsen, indicador ácido-base, solução de nitrato de prata e carbonato de sódio (Marconato e Franchetti, 2001). O filme de PVC será queimado, o produto da decomposição será recolhido em recipiente contendo indicador ácido base. A presença de íon cloreto será determinada borbulhando o gás produzido em solução de nitrato de prata. O gás liberado será recolhido também em solução de carbonato de sódio. Os resultados esperados são: mudança da cor da solução contendo indicador comprovando a entrada de substância ácida no sistema, formação de precipitado branco quando o gás liberado for colocado em contato com a solução de nitrato de prata e liberação de gás carbônico quando o produto da decomposição for colocado em contato com carbonato.

Palavras-chave: decomposição do PVC; reações químicas.

ESTIMANDO CALORIAS EM ALIMENTOS

Autores: Jheilon Henrique Teixeira, Gabriela Cristina Alves Almeida

Orientadora: Larissa Carvalho Soares Amaral

Co-orientador: Bruno Senna Corrêa

Os alimentos fornecem substâncias importantes, como carboidratos e gorduras, que metabolizadas no organismo, são as principais fontes de energia para a manutenção da vida. Para expressar o valor energético dos alimentos, a unidade de calor usada é a caloria. Uma bomba calorimétrica é o equipamento usado para medir a quantidade de energia liberada pelo alimento quando ele é queimado. Neste equipamento, uma quantidade previamente pesada de alimento é colocada em uma câmara de oxigênio que fica em banho maria. O alimento é queimado e o calor liberado é absorvido pela água que circula na câmara. Para estimar as calorias de alimentos, foi realizado o procedimento experimental descrito por Pitombo e Marcondes (1998) que simula uma bomba calorimétrica. Foram usados como alimentos pão, toucinho, amendoim e castanha do pará. Foi calculado o potencial energético de cada um desses alimentos em cal/g. Observou-se maior potencial energético para a castanha do pará e menor potencial para o pão. O procedimento experimental realizado possibilita medir o potencial energético de alguns alimentos e o reconhecimento pelos alunos dos alimentos como fonte de energia e da importância do balanço entre o consumo e gasto de energia para uma dieta saudável.

Palavras-chave: alimentos; calorias; termoquímica.

LUMINESCÊNCIA E ESTRUTURA ATÔMICA

Autores: Luiza Oliveira Rocha, Sheila Cristina Magalhães, Michelly Melo Boson de Castro

Orientadora: Larissa Carvalho Soares Amaral

Co-orientador: Bruno Senna Correa

A luminescência é definida como a emissão de luz na faixa do visível do espectro eletromagnético como resultado de uma transição eletrônica, englobando fluorescência e fosforescência. Na fluorescência, os elétrons excitados retornam instantaneamente ao estado fundamental emitindo luz. A emissão de luz pode ocorrer também após uma reação química, fenômeno denominado quimioluminescência. O objetivo deste trabalho foi construir um dispositivo para visualizar a emissão de fluorescência de alguns materiais, bem como explicar a quimioluminescência. O dispositivo foi construído usando lâmpada UVA, fios de cobre, interruptor e caixa de madeira. Para observar a emissão de fluorescência, os materiais (espinafre, ovo, água tônica, vitamina B2) foram preparados conforme descrito em Nery e Fernandez (2004). Para explicar a quimioluminescência, foram abertas pulseiras luminescentes. Observou-se que a clorofila, a casca do ovo marrom, a água tônica e a vitamina B2 apresentaram fluorescência quando submetidos à radiação UV. Após abrir a pulseira, observou-se um capilar interno contendo água oxigenada - quando a pulseira é “entortada”, o capilar se rompe e em contato com o líquido ao redor, reage emitindo a luz. Os resultados de emissão de fluorescência ilustram o modelo atômico de Bohr, podendo ser uma estratégia de ensino do tema estrutura atômica.

Palavras-chave: luminescência; quimioluminescência; estrutura atômica

REATOR NUCLEAR: FUNCIONAMENTO E BENEFÍCIOS

Autores: Giulia Oliveira Pereira, Lucas Rodrigues de Oliveira

Orientadores: Larissa Carvalho Soares Amaral

Co-orientador: Bruno Senna Corrêa

A energia nuclear é uma alternativa de energia limpa que gera insegurança na população devido às consequências dos acidentes já ocorridos. O objetivo deste trabalho é apresentar os benefícios desta energia, explicar o funcionamento de uma usina nuclear e demonstrar como a energia do vapor é transformada em energia mecânica em um reator. Para isto será construído um dispositivo contendo líquido gaseificado que ao ser aquecido produzirá vapor que impulsionará uma ventoinha. Por analogia, o reator nuclear de água em ebulição (*BWR*) funciona com o mesmo princípio do dispositivo construído. Espera-se com este trabalho demonstrar a transformação de energia térmica em mecânica e conscientizar a comunidade acadêmica dos benefícios da energia nuclear.

Palavras-chave: transformação de energia; energia nuclear; reator *BWR*

HABILIDADES SOCIAIS NO ENSINO PROFISSIONAL

Autores: Amara Lana de Abreu, Maisa dos Santos,

Orientador: Ludmila Eleonora Gomes Ramalho

O projeto está em andamento e é vinculado à Bolsa Complementação Educacional, tendo como objetivo introduzir a discussão sobre a importância do desenvolvimento de habilidades sociais no contexto do ensino profissional. Essas podem ser descritas como condutas a fim de favorecer os vínculos sociais e o bem estar pessoal, como por exemplo, a capacidade de ser assertivo, empático etc. A literatura aponta que um indivíduo que possui um repertório rico de habilidades sociais pode modular sentimentos, pensamentos e atitudes, de forma condizente com o contexto, a fim de melhorar seu desempenho, sua auto-imagem e a qualidade das relações. O projeto é desenvolvido a partir de estudos, visando reunir conhecimentos sobre algumas habilidades pertinentes ao ensino profissional. Além de pesquisa teórica, os alunos bolsistas planejam e executam oficinas sobre as habilidades consideradas, direcionadas à comunidade discente. Como resultados preliminares podemos apontar a identificação de uma classe de habilidades relevantes para o ensino profissional, o desenvolvimento técnico e interpessoal das estudantes envolvidas diretamente no projeto e a realização de oficinas de disseminação do conhecimento para demais alunos. Conclui-se, provisoriamente, que um projeto possa contribuir para desenvolvimento de habilidades sociais neste contexto, na perspectiva da educação integral e no favorecimento do desenvolvimento interpessoal.

Palavras-chave: Habilidades Sociais; Educação Profissional; Desenvolvimento Interpessoal.

O PRINCÍPIO DOS NÚMEROS: UMA BREVE HISTÓRIA DA ANTIGA MATEMÁTICA GREGA

Autores: Matheus Henrique Carvalho de Paiva Resende, Pedro Henrique de Souza

Orientador: Luiz Fernando de Oliveira

A presente proposta de trabalho enviada para a seleção do XXIV META tem por objetivo a execução de uma pesquisa sobre alguns dos filósofos da Antiguidade Grega que contribuíram para o avanço da Matemática e das Ciências da Natureza, como a Física e a Química. Traçar-se-á uma linha evolutiva iniciada em Tales de Mileto (c. 625-558 a. C.) até Eratóstenes de Alexandria (c. 276-194 a. C.), com o intuito de apresentar suas principais descobertas e contribuições, sendo que muitas delas continuam a influenciar o pensamento ocidental, sobretudo o conhecimento técnico-científico desenvolvido na Modernidade e na Contemporaneidade.

Palavras-chave: Matemática; Ciências da Natureza; Filosofia Antiga.

LUMINOTÉCNICA

Autoras: Livia Rezende Santos, Ignásia Aline Gama Carvalho Ferreira

Orientador: Márcio Wladimir Santana

Luminotécnica é o estudo minucioso das técnicas das fontes de iluminação artificial através da energia elétrica. Portanto, toda vez que se pensa em fazer um estudo das lâmpadas de um determinado ambiente, está se pensando em fazer um estudo luminotécnico. O presente trabalho visa à apresentação dos diversos tipos de lâmpadas disponíveis no mercado para cada tipo de ambiente, bem como o projeto de iluminação para ambientes fechados (escolas, indústrias, comércio, escritórios, etc.). Será realizada uma apresentação prática com os diferentes tipos de lâmpadas (incandescente, mista, de descarga e led) para que possamos fazer uma análise da eficiência energética (quantidade de luz emitida por unidade de potência) de cada lâmpada, tema este bastante atual.

Palavras chave: luminotécnica; lâmpadas; eficiência energética.

ACIONAMENTO DE CARGAS POR RADIOFREQUÊNCIA

Autores: Maria Vitória de Oliveira, Leonardo Monteiro da Sê Pinto e Lucas Antônio da Silva.

Orientador: Rodrigo de Sousa e Silva.

Coorientador: Mateus Henrique da Costa.

O projeto consiste no acionamento de equipamentos elétricos através de circuitos transmissores via radiofrequência. Cargas como motores, lâmpadas, TVs, portões eletrônicos etc. poderão ser acionadas. O objetivo principal será ligar e desligar uma carga sem que haja uma conexão física entre o ponto de acionamento e o equipamento. O acionamento deverá ser feito apenas pelo comando dado via controle remoto que será desenvolvido. Estes tipos de circuitos têm grande importância tanto na automação industrial como na automação residencial. Já que não necessitam de ligação física entre os equipamentos, podem gerar grandes economias nos vários casos de aplicações. Os alunos deverão adquirir os conceitos sobre a construção de circuitos eletrônicos desde a pesquisa por Circuitos Integrados com as funcionalidades necessárias e também deverão aprender sobre os procedimentos para a construção da placa eletrônica. Deverão pesquisar também sobre as características elétricas e mecânicas de todos os componentes e cargas envolvidos no projeto.

Palavras chave: Acionamentos; Transmissores sem fio; Automação.

CONTROLE DE TEMPERATURA USANDO ARDUINO

Autores: Teylon Francisco Izidoro da Silva, Ludmila Aparecida de Oliveira, Gabriela Fernanda Alves Bavaresco Ubirajara.

Orientador: Mateus Henrique da Costa.

Coorientador: Rodrigo de Sousa e Silva.

A placa Arduino é uma plataforma de desenvolvimento *open source*, de baixo custo e de fácil programação. O trabalho visa à utilização da placa Arduino no controle liga/desliga de temperatura. Um modelo em escala reduzida e de baixo custo será criado para simulação de um sistema térmico. O Arduino irá controlar o acionamento de atuadores buscando alcançar a temperatura de referência. As medições de temperatura oscilarão dentro de uma faixa escolhida. Este trabalho pretende mostrar que é possível implementar um controlador liga/desliga na placa Arduino, uma vez que o controle de temperatura não precisa de uma grande velocidade na ação de controle.

Palavras chave: Controle de temperatura; Arduino; Programação.

A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E A ALTERAÇÃO NAS RELAÇÕES DE TRABALHO.

Autores: Ilton Ricardo Silvestrini e Silva, Marco Aurélio Resende Silva, Mateus Inácio Lopes

Orientador: Thiago Enes

O objetivo do trabalho é evidenciar como a chamada Revolução Industrial alterou as formas de trabalho vigentes ao longo da história. Protótipos de máquinas e maquetes irão demonstrar como as máquinas foram alocadas nas nascentes fábricas, gerando um grande processo de desemprego. Além disso, através de figuras e outros modelos de representação iremos demonstrar como se deu o processo de evolução do maquinário utilizado nas fábricas e tornar evidente as fontes de energia utilizadas no passado, essencialmente carvão mineral. Ainda iremos discutir, através do projeto, a importância da Revolução Industrial para o desenvolvimento de vários países.

Palavra-chave: História; Revolução Industrial; Trabalho.