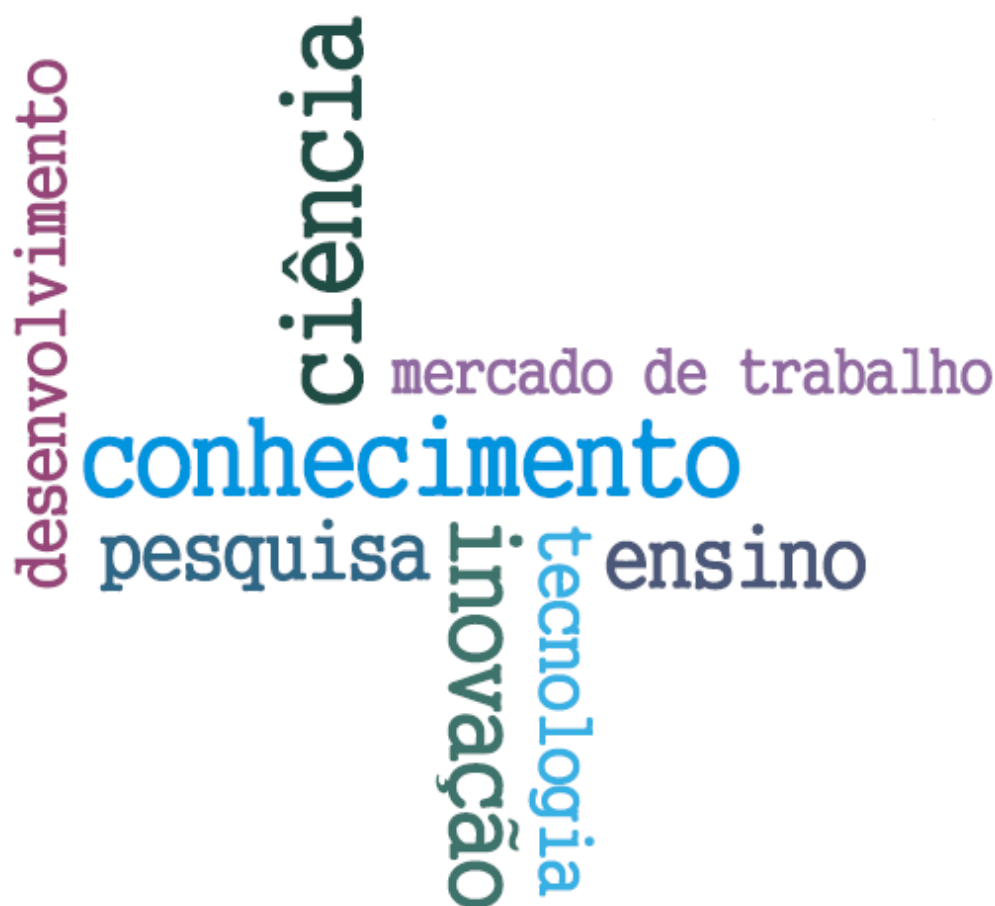


# III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



## CADERNO DE RESUMOS

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br/>

26 de setembro de 2013

Campus da UNICAMP

## **Comissão Organizadora**

### **Comissão Geral**

Prof. Dr. Pedro E. D. Augusto  
Depto. Alimentos – COTUCA/UNICAMP  
Coordenador Geral

Profa. Dra. Vanessa Petrilli Bavaresco  
Depto. Plásticos – COTUCA/UNICAMP  
Coordenadora Comissão Científica

Prof. Alan César Ikuo Yamamoto  
Depto. Ciências – COTUCA/UNICAMP  
Coordenador Comissão de Infraestrutura e Divulgação

### **Comissão Científica**

Profa. Dra. Vanessa Petrilli Bavaresco  
Depto. Plásticos - COTUCA/UNICAMP  
Coordenadora Comissão Científica

Enfa M.Sc. Alessandra Roscani  
Diretora Adm. Núcleo Centro Cirúrgico  
HC Unicamp

Profa. Dra. Aline A. L. Tribst  
Faculdade de Jaguariúna

Prof. Dr. Amauri Amorim  
Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de São Paulo.

Dra. Ana Amélia Rodrigues  
Núcleo de Medicina Experimental  
FCM/UNICAMP

Enga. Bárbara Miquelin  
Mars Brasil

Prof. M.Sc. André Buonani Pasti  
Depto. Humanidades – COTUCA/UNICAMP

Prof. Dr. André Munhoz Jardim  
Faculdade de Engenharia Química/UNICAMP

Enf. M.Sc. Angélica Olivetto de Almeida  
Departamento de Enfermagem do HC/UNICAMP  
Seção de Enfermagem em Educação  
Continuada

Aristides Magri  
Faculdade de Engenharia Mecânica/UNICAMP

Bruno Henrique de Paula  
Profissional desenvolvimento de Jogos Digitais

Eng. Carlos Roberto Lopes  
METROCAMP

Profa. Cibele Oliveira  
Depto. Humanidades - COTUCA/UNICAMP

Cristiane de Moraes  
Representante UEBT Brasil

Profa. Cristiane Maria Megid  
Depto. Humanidades - COTUCA/UNICAMP

Profa. Dra. Cristina Rubega  
Consultora para Formação de Professores,  
Metodologia e Avaliação.

Daniel Valim Liberman  
Instituto Eldorado

M.Sc. Denise Regina Mostiack Pomaleski  
Robert Bosch Ltda

Profa. Edna Gomes Lopes da Cunha  
Escola Técnica de Paulínia – ETEP

Profa. Edna Maria Quero Alves dos Santos  
Depto. Ciências – COTUCA/UNICAMP

Eng. M.Sc. Eduardo de Souza Rosa  
Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em  
Telecomunicações - CPqD

M.Sc. Elisa Caetano  
Faculdade de Engenharia de Alimentos -  
UNICAMP

Prof. Dr. Fabio de Lima Leite  
Universidade Federal de São Carlos  
Programa Futuro Cientista

Fábio Gatamorta  
Faculdade de Engenharia Mecânica/UNICAMP

Prof. Dr. Felipe Araújo Calarge  
Depto. Mecânica - COTUCA/UNICAMP

Gisela Mayumi Takeiti  
Enfermeira do Programa de Educação  
Continuada  
CAISM/UNICAMP

M.Sc. Gismar Schilive de Souza  
Instituto Federal do Paraná  
Campus Campo Largo

Profa. Dra. Glaucia Lopes  
Depto. de Ciências - COTUCA/UNICAMP

Prof. M.Sc. Guilherme Araújo Wood  
Depto. Eletroeletrônica - COTUCA/UNICAMP

Dr. Guilherme de Castilho Queiroz  
Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL

Profa. M.Sc. Helena Onaga  
Escola Técnica de Paulínia - ETEP

Igor Hjelmstrom Vinhas Ribeiro  
Movable

Prof. Dr. Ismail Barra Nova de Melo  
Universidade Federal de São Carlos  
Programa Futuro Cientista

Prof. M.Sc. Izael Gressoni Júnior  
Faculdade de Jaguariúna

Prof. Dr. Jodir Pereira da Silva  
Depto. Ciências - COTUCA/UNICAMP

José Carlos Freire da Rocha Junior  
Gerente de Engenharia de Produto  
Indústrias Romi S.A.

Profa. Dr. Keila Schützer Mendes Ferreira  
Escola CEPROVI

Leandro Guimarães  
Dextra

Luiz Carlos Portela Tordin  
Movable

Prof. M.Sc. Luiz Roberto Rosa da Silva  
Depto. Ciências - COTUCA/UNICAMP

Profa. Mara Salvucci  
PUCCAMP

Marcelo Knobel  
Instituto de Física Gleb Wataghin  
IFGW/UNICAMP

Profa. Márcia Regina Vaz Rossetti  
Depto de Enfermagem - COTUCA/UNICAMP

Profa. M.Sc. Margarete Consorti Bellan  
Depto. Enfermagem - COTUCA/UNICAMP

Maria de Fátima Tonon  
Pró-ambiente Assessoria Ambiental

Eng. Mário Bavaresco Neto  
Softrack

Prof. Mauro Munsignatti Júnior  
Depto. de Ciências - COTUCA/UNICAMP

M.Sc. Miriam Luisa Faria Freiras  
Faculdade de Engenharia de Alimentos –  
UNICAMP

Profa. Marta Regina Delle Donne Carvalho  
Faculdade de Engenharia Mecânica/UNICAMP

Prof. Newton Manuel Peron  
Faculdade de Tecnologia SENAI "Roberto  
Mange"

M.Sc. Nilza Alzira Batista  
Núcleo de Medicina Experimental  
FCM/UNICAMP

Prof. Dr. Paulo Afonso da Costa  
Escola Técnica Estadual Conselheiro Antônio  
Prado - ETECAP

Paulo Sergio Pomaliski  
Sócio-Diretor da C3PLM

Prof. Dr. Paulo Victor de Oliveira Miguel  
Supervisor de Orientação de Estágios  
COTUCA/UNICAMP

Prof. Dr. Ralf Giesse  
Depto. Segurança do Trabalho e Ambiental -  
COTUCA/UNICAMP

Profa. Dra. Raquel Machado Cavalcá Coutinho  
Coordenadora Geral de Enfermagem  
Instituto de Ciências da Saúde  
Universidade Paulista - UNIP

Ricardo Righetto  
LNNano-CNPEM

M.Sc. Sandro Marcos Castro de Araújo  
Instituto Federal do Paraná  
Campus Campo Largo

Eng. M.Sc. Silvana Maria Rocha Brenha Ribeiro  
Profa Coordenadora de Projetos  
Centro Estadual de Educação Tecnológica

Profa. Silvia Caetano Silva  
Depto. Humanidades - COTUCA/UNICAMP

Profa. Simone Rodrigues Vianna Silva  
Depto. Humanidades - COTUCA/UNICAMP

Profa. Vera Lucia de Matos Pires Gomes  
Depto. Eletroeletrônica - COTUCA/UNICAMP

Vitor Arthur Evangelista  
Mobile



## **Caderno de Resumos da III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos**

### **EDITORIAL**

A Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos é um evento multidisciplinar que tem por objetivo despertar e incentivar vocações científicas e tecnológicas aos alunos de cursos médio e técnicos, proporcionando meio de aprendizado, estímulo e troca de conhecimento, visando contribuir significativamente para o ensino técnico e o desenvolvimento científico e tecnológico e inovação do País.

É um evento organizado pelo Colégio Técnico de Campinas (COTUCA), envolvendo dezenas de outras instituições de ensino técnico do país, e que conta com o apoio do CNPq e CAPES através do projeto CNPq 550756/2012-4 (MCTI/CNPq/SECIS/MEC/SEB/CAPES).

Realizada no dia 26 de setembro de 2013 no Ginásio Multidisciplinar da UNICAMP, Campus Zeferino Vaz, a III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos contou com a apresentação de cerca de 260 trabalhos técnicos, científicos e protótipos, desenvolvidos por alunos de cursos técnicos de diversas Instituições de Ensino Técnico dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná.

No presente documento são publicados os resumos dos trabalhos apresentados no evento, divididos em três categorias:

- *Desenvolvimento de trabalho científico – nível ensino médio/técnico*: presume o desenvolvimento de trabalhos com cunho científico, caracterizado pelo uso da metodologia científica e ineditismo.
- *Desenvolvimento de trabalho técnico*: presume o desenvolvimento de trabalhos com cunho técnico, apresentando resultados inéditos ou

confirmação de resultados conhecidos, porém com um desenvolvimento realizado por alunos de ensino técnico/médio. Enquadram-se nessa categoria trabalhos de revisão de literatura.

- *Desenvolvimento de protótipo*: presume o desenvolvimento efetivo de protótipos, cujas funções, forma de desenvolvimento e princípios deverão ser explicados.

É importante destacar que a realização de um evento desse porte só é possível com o auxílio de diversas pessoas e Instituições.

Agradecemos aos membros da Comissão Científica da III Mostra, cujo esforço e dedicação foram essenciais para o sucesso do evento e às Instituições que nos apoiaram das mais diversas formas. Agradecemos, assim, aos nossos apoiadores: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (através do CNPq), Ministério da Educação (através da CAPES), Coordenadoria Geral da Universidade (GR/CGU, UNICAMP), Pró-Reitoria de Graduação (PRG/UNICAMP), Pró-Reitoria de Pesquisa (PRP/UNICAMP) e Associação de Pais e Mestres do Colégio Técnico de Campinas (APM/COTUCA).

Por fim, agradecemos a você, pela participação e apoio, lembrando que seu aprendizado é o que move a realização do evento.

Até a próxima!

Comissão Organizadora  
III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

## **Conheça os premiados da III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos**

### **Categoria Trabalho Científico**

*1º lugar* – **“Aquário em Rede no IFPR: Integração Científica entre Ensino”**, Instituto Federal do Paraná, autores Ricardo Töws, Jefferson S. A Hachiya, Fernando Accorsi, Deyse Sanae Ota, Daniel Vitor Andrade de Oliveira, Rafael Vinicius da Silva, Marcelo Estevam

*2º lugar* – **“Produção e Análise de Biodiesel a partir de Óleo de Soja”**, Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus São Gonçalo, autores Flávia Carvalho de Souza, Beatriz Vasconcelos Rodrigues de Assis, Flaviana Origuela Meira, Vitória Gonçalves dos Santos Souza Pina

*3º lugar* – **“Gel com Insulina Vegetal da Espécie Bauhinia Cheilantha”**, Centro Paula Souza – ETECAP, autores Alan Gabriel de Azevedo, Rafael Gustavo Martins Rodrigues, Rafael José Pierangeli, Thainá Grana Lolo, Marcia Serratti Moreno

### **Categoria Trabalho Técnico**

*1º lugar* – **“Biodigestão de Resíduos Alimentares”**, Centro Paula Souza – ETECAP, autores Mariana Casado, Beatriz Terêncio de Lima, Carla Enara dos Santos Pasin, Marcia Serratti Moreno

*2º lugar* – **“De Resíduo Químico a Padrão Analítico”**, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, autores Lúcia Emília Letro Ribeiro, Júnia Vieira Braga, Thales do Valle Moreira

*3º lugar* – **“Calçados Mais Seguros Para o Corpo de Bombeiros”**, Centro Paula Souza - ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior, autores Leandro Trevizani Gomes, Ana Lucia Silvestre Tosi, Joana D Arc Felix de Sousa

### **Categoria Desenvolvimento de Protótipo**

*1º lugar* – **“Aprendendo Ética Brincando”**, Centro Paula Souza - ETEC Piedade, autores Mateus Adriano da Silva, Vinicius da Costa Almeida, Mateus Adriano da Silva, Wanderson de Oliveira Paes, Célia Andressa Leite L. P. Fernandes

*2º lugar* – **“Pele Humana Para Transplantes e Testes Farmacológicos”**, Centro Paula Souza - ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior, autores Joana D'Arc Félix de Sousa, Ângela Ferreira de Oliveira

*3º lugar* – **“Monitoramento de Rota de Vigilância via RF/Ethernet”**, Colégio Técnico Industrial de Guaratinguetá – UNESP, autores Ismael de Almeida Júnior, Letícia Miranda de França Mota, Leonardo Mesquita, José Marcelo de Assis Wendling Júnior, Samuel José de Carvalho, Renan Moura.

# Sumário

<b>Desenvolvimento de trabalho científico</b>	<b>1</b>
Aceitabilidade Sensorial de logurte de Jabuticaba	2
Adesivos energéticos	3
A formação do técnico em Química do CEFET-MG e as Indústrias	4
A implantação do Comperj e seus impactos sociais na região	5
A Magia do Café com Leite na Arte da Fotografia	6
A monitoria na informática como ferramenta de interação	7
ANÁLISE DE FASE SIGMA EM AÇO INOXIDÁVEL HIPERDUPLEX	8
Análise do Ensino da Informática em Escolas Municipais	9
Análises de Nuvens Híbridas com Eucalyptus e OpenStack	10
Análise Sensorial de Café: Teste de Comparação Múltipla	11
Análise sobre a aplicabilidade de softwares no ensino	12
Aquário em Rede no IFPR: Integração Científica entre Ensino	13
Assédio Moral X Assédio Sexual no Trabalho	14
Avaliação da qualidade de sacolas plásticas para transporte	15
Avaliação das Políticas Públicas na Saúde e Segurança	16
Bioadsorção de Pb em efluentes de tintura de cabelo	17
Biocimento	18
Burnout: Uma preocupação atual	19
CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS	20
CARACTERIZAÇÃO DE CANTEIROS DE OBRAS FRENTE AO PROGRAMA 5S	21
Caracterização de rochas usadas em ornamento e revestimento	22
CARATERIZAÇÃO MOLECULAR DE ESCULTURA EM MADEIRA POLICROMADA	23
CimentECO: O Cimento Ecológico	24
Cinema e Sociedade: A saga "Star Wars" e o poder do mito	25
CINEMA E SOCIEDADE: reflexões éticas	26
Círculo de debates: temas da atualidade	27
Conceitos e segurança em telerradiologia	28
Contribuições do cinema como ferramenta didática	29
CONTROLE DE INSETOS ATRAVÉS DE ARMADILHAS COM FEROMÔNIO	30
Cosméticos caseiros	31
De golpistas a censurados: a imprensa paulistana	32
Desenvolvimento de Novos Sabores para Bebidas Lácteas	33
Desenvolvimento de um aplicativo android	34
Determinação e comparação dos teores de ácido ascórbico em	35
Dislexia: Identificação nas dificuldades na leitura	36
Drogas: O mal do século	37
DroidUino	38
Durabilidade de Geotêxteis Submetidos à Degradação Química	39
Eco-esmalte	40
Efeito das mudanças climáticas no inseto-praga do algodão	41
Efeito da Umidade nas Propriedades Físicas do Feijão Adzuki	42
Efeito do calcário na atividade microbiana do solo	43
Elaboração de dispositivo de aperfeiçoamento de freio abs	44
ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO PERPECTIVAS E DESAFIOS	45
Esclerose Múltipla	46
ESCURECIMENTO ENZIMÁTICO EM ALGUNS VEGETAIS DE POLPA CLARA	47
Estudo de Eficiência de Aquecedor Elétrico com controle PID	48
Estudo de Recursos Educativos Digitais para Química e Física	49



Estudo de Viabilidade para Food service: Pescados .....	50
Fatores Psicossociais: Sua importância na Ergonomia.....	51
Fertilizantes Organominerais de Resíduos de Couro e Calçados.....	52
Física em Tablet .....	53
Fortificação de alimentos com farinha da casca de ovo .....	54
Gostos musicais e aspirações acadêmicas de estudantes do EM.....	55
HISTÓRIA E IDENTIDADE DO BRASIL À LUZ DA CRIAÇÃO DAPETROBRAS .....	56
Identidade e cultura no ensino médio: um problema nosso .....	57
Identificação de fungos em grãos de sorgo sacarino.....	58
Implantação de Observatório de Indicadores Socioeconômicos .....	59
Índice de Massa Corporal e Volume Sanguíneo .....	60
Índices pluviométricos e captação de águas de chuva .....	61
INFLUÊNCIA DO TEMPO NA PRECIPITAÇÃO DE FASE SIGMA .....	62
Irreverência e repressão: O Pasquim e a ditadura militar.....	63
Isolamento de microrganismos para produção da enzima tanase.....	64
Jornais Estudantis na Campanha-MG: (1861-1967).....	65
LEITURAS DO TRABALHO: GÊNEROS TEXTUAIS E CIDADANIA.....	66
Matemática e jogos de azar: histórias em fotoquadrinhos.....	67
Método para Ensino de Estruturas Condicionais e de Repetição.....	68
Métodos ágeis para o desenvolvimento de pequenos jogos .....	69
MITOLOGIAS E REPRESENTAÇÕES DA CIÊNCIA: DRAMATURGIA .....	70
MITOLOGIAS E REPRESENTAÇÕES DA CIÊNCIA: LOBATO E O PETRÓLEO .....	71
Modelo deformável para análise qualitativa de pórticos .....	72
Modelo físico para análise qualitativa da flambagem .....	73
NOTA FISCAL PAULISTA UMA NOVA FERRAMENTA CONTROLE TRIBUTÁRIO.....	74
Nova Fonte de Corantes Para os Setores Industriais .....	75
Novos Taninos Sustentáveis cascas de Romã e Vagem de Angico .....	76
Otimização do rendimento no processamento de carne de ave.....	77
O uso da topografia na construção de conhecimento .....	78
Pano de boca: o avesso da criação teatral .....	79
Pele Humana para Transplantes e Testes Farmacológicos .....	80
Percepção Ambiental dos Recursos Hídricos em Salto (SP) .....	81
Performances de corantes vegetais em couro de Rã Touro .....	82
Portal Educacional ETEC de Araçatuba-SP .....	83
PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS EM EDIFICAÇÕES: USO DE ÁGUA DE CHUVA .....	84
Produção de verniz ecológico.....	85
PRODUÇÃO E ANÁLISE DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO DE SOJA .....	86
Promoção de hábitos saudáveis em escolas municipais.....	87
Protótipo robótico para exploração de ambientes insalubres.....	88
Prováveis Influências Familiares e Escolares para os Jovens .....	89
Remoção de Fe <sup>3+</sup> da água com a enzima da abobrinha.....	90
Sabores do Norte Pioneiro .....	91
Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho - SIPAT.....	92
Sequestro do CO <sub>2</sub> por Adsorção em Resíduos da Biomassa.....	93
Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina.....	94
SETOR TERCIÁRIO: SERVIÇOS E SUAS PARTICULARIDADES .....	95
Síntese de Biodiesel a partir de óleo de soja.....	96
Software de Controle Unificados para Festas e Eventos .....	97
SUSCEPTIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE Escherichia coli .....	98
Tabagismo: Gênese da influência .....	99
Tactical Empire .....	100
Tétano: O inimigo invisível .....	101

TIOURÉIA COM ATIVIDADE ANTICORROSIVA PARA AÇO CARBONO .....	102
TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE CORANTES POR ADSORVENTES .....	103
Uma aplicação científica utilizando Banco de Dados NoSQL .....	104
Uma Aplicação de Banco de Dados NoSQL em Bioinformática .....	105
Um ambiente virtual de ensino-aprendizagem de matemática .....	106
Uso de frutas como método de ensino de química .....	107
Utilização de Resíduos Industriais como agregado do Concreto.....	108
<b>Desenvolvimento de trabalho técnico .....</b>	<b>109</b>
Adequação física para os laboratórios de Gastronomia .....	110
Algas como indicador de eutrofização em lagoas .....	111
Análise de resíduos sólidos no refeitório do CEFET-Curvelo .....	112
Análise de um Virabrequim de Ferro Fundido.....	113
Análise do comportamento da solda em Ferro fundido cinzento .....	114
Aperfeiçoamento freio ABS.....	115
Aplicação de álgebra linear em topografia no ensino médio.....	116
Avaliação de rótulos de produtos de padaria em Ituiutaba/MG.....	117
AVALIAÇÃO PARAMÉTRICA DE LÂMPADAS DE USO RESIDENCIAL .....	118
BIODIGESTÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES .....	119
Calçados Mais Seguros Para o Corpo de Bombeiros.....	120
Charge, tirinha e cartum: abordagens cognitivas .....	121
Clube da Ciência: Incrementando o gosto pelo conhecimento ci .....	122
Crescimento da soja em diferentes tipos de solo do cerrado .....	123
Crescimento de feijão em diferentes tipos de solo do cerrado .....	124
Cuide bem do seus rins .....	125
CurTEENEDORISMO: Uma Economia Criativa.....	126
De resíduo químico a padrão analítico .....	127
EMERGÊNCIAS PSIQUIÁTRICAS: CUIDADOS DE ENFERMAGEM .....	128
Energias Renováveis no Transporte Coletivo de Curitiba .....	129
ESTUDO E SIMULAÇÃO DE UMA REDE AD HOC.....	130
ESTUDO IMPUREZAS EM AÇÚCAR COM DIFERENTES APELOS DE MERCADO.....	131
Extração do óleo das microalgas e síntese de biodiesel .....	132
GEL COM INSULINA VEGETAL DA ESPÉCIE Bauhinia cheilantha .....	133
Gravidez na adolescência .....	134
IDENTIDADE VISUAL: O PAPEL DO DESIGN NA HISTÓRIA DA ARTE .....	135
INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE SOLDAGEM GTAW DE CHAPAS DE AÇO .....	136
INTOXICAÇÃO POR PARAQUAT .....	137
MEDICAMENTOS ANTI-HIPERTENSIVOS DISPENSADOS GRATUITAMENTE PE .....	138
Obtenção e análise de refrigerante caseiro .....	139
O uso do MOODLE para automatizar os processos de estágio .....	140
PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE ARBORIZAÇÃO EM CURVELO, MG .....	141
Perfil da Aplicação de Soldagem com Robôs em Betim-MG .....	142
Preparação de Xampu .....	143
Produção de bioetanol a partir do bagaço de cana-de açúcar.....	144
Produção de Etanol através da palha de cana-de-açúcar .....	145
PROGRAMA DE CONSCIENTIZAÇÃO E COLETA DO LIXO ELETRÔNICO.....	146
Propriedades e caracterização de uma chapa de aço 1020 .....	147
Qualidade de Vida com os Jovens de Hoje: Mundo Digital.....	148
Química nas Guerras.....	149
Rede VPN: vantagens, desvantagens e segurança.....	150
SEGURANÇA ALIMENTAR: DETECÇÃO DE E. COLI E S. AUREUS.....	151
Setor Gastronômico de Foz: A importância da capacitação.....	152
SETOR TERCIÁRIO: SERVIÇOS E SUAS PARTICULARIDADES .....	153

Suplementação alimentar para as articulações.....	154
Suplemento alimentar do estudante .....	155
TEOR DE SÓDIO DE SÓDIO A PARTIR DA DETERMINAÇÃO DE CLORETOS .....	156
TEOR DE SÓDIO EM ALIMENTOS POR VOLUMETRIA E FOTOMETRIA.....	157
TERAPIA AUXILIADA POR ANIMAIS .....	158
Tipos de Serpentes do Vale do Ribeira.....	159
Tratamento Sustentável de Osteoartrite e Osteoporose.....	160
Tratando Efluentes Tóxicos Até as Condições de Água Potável .....	161
<b>Desenvolvimento de protótipo .....</b>	<b>162</b>
Abrigo Automatizado para Animais Domésticos .....	163
AÇÃO E PRESERVAÇÃO: JOGO VIRTUAL PARA ADOLESCENTES.....	164
Aeromodelo RC com monitoramento .....	165
Alarme Residencial.....	166
All in one.....	167
Aprendendo a Biologia nas Entrelinhas .....	168
APRENDENDO ÉTICA BRINCANDO .....	169
Aquecedor de Aquário com Arduino .....	170
ARCADA: JOGO LITERÁRIO .....	171
Arduino: Seguidor/Labirinto/Obstáculo.....	172
Autoclave solar: Christine.....	173
AUTOMAÇÃO DA BASE DE TV .....	174
Automação de Closet Residencial.....	175
Automação de Garagem Residencial .....	176
AUTOMATIZAÇÃO DA GESTÃO DE GALERIAS DE OBRAS DE ARTES .....	177
Automatização da Horticultura .....	178
AVALIE SEUS CONHECIMENTOS SOBRE LITERATURA .....	179
Banheiro automatizado.....	180
Bit Escola - Alfabetização e Integração .....	181
CARTEIRA DE VACINAÇÃO VIA WEB.....	182
Climatização Residencial .....	183
CTC - Lithium.....	184
Desenvolvimento de um Braço Mecânico.....	185
Desenvolvimento de um protótipo de Website Responsivo.....	186
DISPOSITIVO ELETROPNEUMÁTICO AMASSADOR DE LATAS DE ALUMÍNIO .....	187
Elevador acionado por presença .....	188
Elevador Automatizado.....	189
Elevador Controlado Por Voz.....	190
Empilhadeira.....	191
Equipamento para determinação de FPS por fluorescência .....	192
Esteira Rolante Sensorial.....	193
Esteira Seletora com Processo Térmico .....	194
Estufa automatizada .....	195
Facebook: Ferramenta institucional de ensino e aprendizagem.....	196
Garçom Eletrônico .....	197
Globo de Led Interativo para Projeção Virtual - GLIPV .....	198
Gogo Board: Esteira seletora com I2C e LCD .....	199
Gogo Board: Robô automação residencial .....	200
GoGreen .....	201
Iluminação Residencial.....	202
Java Speech .....	203
Kit Didático de Eletrônica Digital .....	204
Laminador Didático.....	205

Lava-Jato Automatizado .....	206
Luva de Lavagem Automática .....	207
Mão Robótica .....	208
Mãos Mágicas .....	209
Maquete para a representação das Áreas Inundáveis.....	210
MINIATURA DE VEÍCULO: APLICAÇÃO DIDÁTICA DE SENSORES.....	211
"Missão Possível" - Um Passeio Virtual pela Etec.....	212
MobiVest .....	213
Monitoramento de Rota de Vigilância via RF/Ethernet .....	214
OBR - Cyber Hawking .....	215
OBR - Jaguatirica Guerreira .....	216
OBR - Marvin RDL.....	217
OBR - Mec Gyvers .....	218
OBR - Regulus .....	219
Persiana Automatizada .....	220
Ponte Levadiça Automatizada .....	221
Ponte Rolante .....	222
Portão Automático.....	223
PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM GONIOFOTÔMETRO .....	224
Protótipo de carregador de baterias eólico .....	225
Protótipo de Usina Hidroelétrica .....	226
Robótica no CTI - Projeto Robô Prova Resgate - OBR .....	227
Safe Block - segurança em bloqueio .....	228
Semáforo Telefônico .....	229
SIMPLE.....	230
Sistema Didático - Consumo de Lâmpadas .....	231
Sistema Econômico de Iluminação de Jardim .....	232
Sistema Lúdico-Didático - Tipos de Resistência Elétrica .....	233
Sistema Lúdico-Didático - Tipos e Comportamentos de Diodos .....	234
Sistema para fotos e TV com visão 3D sem precisar óculos.....	235
S.O.S. Desaparecidos.....	236
SUPORTE PARA AMORTECEDOR DE CADEIRA DE RODAS .....	237
Telegrafia em Ondas Curtas com Microcontrolador PIC.....	238
Teoria e Prática da Bioconstrução .....	239
Terent .....	240
TEV: Lixo Eletrônico é Luz .....	241
The Voidless Chronicles.....	242
TOMI - Transportador de Órgãos Mecânicos e Industriais .....	243
Transformando som em energia .....	244
Transformer Remotizado .....	245
Transportador de ferramentas manuais .....	246
Ventilação Automática .....	247
WheelVoice .....	248



## **Categoria**

**Desenvolvimento de trabalho científico**

## Aceitabilidade Sensorial de Iogurte de Jabuticaba

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Fábio Ribeiro Barbosa, Paloma de Souza Pires, Victor Lorejan Pinto, Michelle de Souza Lino, Michele Rosset, Gislaine Silveira Simões  
*Instituto Federal do Paraná*  
[michele.rosset@ifpr.edu.br](mailto:michele.rosset@ifpr.edu.br)

### Resumo

O teste de aceitação é um método de análise sensorial que consiste em avaliar o quanto os consumidores gostam ou desgostam de um produto. O objetivo deste trabalho foi verificar o nível de aceitação de iogurte de jabuticaba com 7% de polpa. O iogurte foi produzido a partir de leite pasteurizado, 8% de açúcar e 0,5% de estabilizante. Após a pasteurização (80°C por 30 minutos), o iogurte foi resfriado a 43°C e adicionados 1,5% de cultura láctea. Em seguida, o iogurte foi incubado em estufa a 35°C por 6 horas. Após incubação, 7% de polpa foram adicionados e homogeneizados, seguindo para refrigeração. Após a elaboração do iogurte aplicou-se o teste de aceitação com 65 julgadores não treinados de ambos os sexos, entre docentes e discentes do IFPR – Câmpus Jacarezinho (PR), utilizando a escala hedônica estruturada de 9 pontos, ancorados em extremos de “gostei muitíssimo” (9) e “desgostei muitíssimo” (1) para os atributos cor, textura, sabor e nota global para o produto. As amostras foram servidas em copos descartáveis aos provadores, acompanhadas por um copo de 200 mL contendo água para remoção de algum sabor residual. A nota global média para o iogurte avaliado foi de 7,86, evidenciando um índice de aceitabilidade (IA) de 87%. Para um produto apresentar boa aceitabilidade é necessário que o IA seja igual ou superior a 70%, logo, esse resultado mostra que o iogurte apresentou uma boa aceitabilidade. Na mesma ficha foi incluída uma escala de intenção de compra de 5 pontos, onde 5 correspondia a “certamente compraria” e 1 a “certamente não compraria”. Quanto à intenção de compra, a média obtida para o iogurte de jabuticaba foi de 4,2, revelando que os provadores “comprariam” o produto.

**Palavras-chave:** testes afetivos, índice de aceitabilidade, intenção de compra

### **Adesivos energéticos**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Julio Cesar de Souza, Iago Agrella Fancio, Catharine Gomes, Márcia Serrati Moreno

Centro Paula Souza- ETECAP

[marciamoreno@ig.com.br](mailto:marciamoreno@ig.com.br)

### **Resumo**

O trabalho aqui apresentado tem como objetivo principal o estudo para construção de um adesivo energético tendo a cafeína como princípio ativo. A partir do conceito de Walter Müller e Johannes Leonhard, criadores do sistema terapêutico transdérmico com camada adesiva, processo que visa melhorar a disposição diária do usuário. Estudando sua patente além de demais pesquisas construiu-se, baseado nestes, um protótipo de sistema transdérmico com cinco camadas sendo elas: a camada posterior, camada polimérica, camada protetora separável, camada adesiva e sistema terapêutico transdérmico, em ordem. A partir do uso de três dias contínuos do adesivo energético observou-se melhoras no dia a dia dos usuários como, por exemplo, melhor produtividade, maior período de disposição e menor irritabilidade. Conclui-se que a cafeína impede à atuação da adenosina, substância produzida no corpo que indica cansaço e fadiga. Estes produtos foram bem aceitos pelos usuários já que os adesivos possuem coloração parecida com a pele que o camufla tirando o desconforto e inquietação por usar tal adesivo.

**Palavras-chave:** adesivos, energéticos, transdérmicos

## A formação do técnico em Química do CEFET-MG e as Indústrias

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Aluno Bolsista Clarissa Lopes Pinto Pignolati, Orientadora Terezinha Ribeiro Alvim

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)

[tealvim@gmail.com](mailto:tealvim@gmail.com)

### Resumo

Em estudo realizado durante o Seminário de Graduação do CEFET-MG de 2011/2012, formandos do Curso Técnico em Química enfatizaram a predominância da utilização de métodos instrumentais de análise nos laboratórios empresariais em detrimento dos métodos clássicos, além de relatarem seu despreparo para a operação dos equipamentos lá utilizados. Diante desses depoimentos, desenvolveu-se essa pesquisa com o objetivo de contrapor as técnicas e métodos ensinados nas disciplinas de Química Analítica do Curso Técnico em Química do CEFET-MG com aqueles rotineiramente utilizados nos laboratórios industriais e comerciais, bem como avaliar a necessidade de reformulação do currículo do curso. As informações sobre as técnicas e métodos ensinados nas disciplinas de Química Analítica foram obtidas no programa dessas disciplinas e aquelas sobre as técnicas e métodos utilizados nas empresas foram obtidas em visitas técnicas e pela análise dos Relatórios Finais de Estágio elaborados por alunos do Curso. Os dados coletados foram analisados qualitativa e quantitativamente. Verificou-se que as indústrias utilizam um número semelhante de métodos clássicos e instrumentais, embora sejam usadas mais técnicas instrumentais que clássicas. No CEFET-MG, verificou-se que são ensinados mais métodos clássicos que instrumentais e mais técnicas instrumentais que clássicas. Grandes divergências foram observadas na comparação entre o número de métodos e técnicas ensinados no CEFET-MG com os utilizados na indústria, principalmente em relação ao número de técnicas instrumentais. Verificou-se que essas técnicas instrumentais são amplamente utilizadas na indústria, embora somente um pequeno número destas seja contemplado nas disciplinas de Química Analítica do curso técnico. Considerando que o CEFET-MG tem o objetivo de formar técnicos capacitados para o mercado de trabalho, avalia-se necessária a reformulação do currículo do Curso Técnico em Química, de forma a valorizar o ensino das análises quantitativas instrumentais, bem como aumentar a carga horária dedicada ao ensino das mesmas, hoje tão importantes para a indústria.

**Palavras-chave:** Educação técnica, Currículo, Análise Química



### **A implantação do Comperj e seus impactos sociais na região**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Aimoré Opytaciano dos Santos Neto (Bolsista Projeto PFRH – PETROBRAS), Davi Alves da Costa Ferreira (Bolsista PIBIC Jr.), Jônatas Gomes Ferreira (Bolsista do Programa de Monitoria do CSG), Marcela Faria de Magalhães (Bolsista Projeto PFRH – PETROBRAS), Thaís Apolinário Tavares (Bolsista PIBIC Jr.), Ricardo Cesar Rocha da Costa

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ*

*ricardocesarcosta@yahoo.com.br*

#### **Resumo**

Este trabalho trata-se de um subprojeto da pesquisa “Observatório de Políticas Públicas da região do Comperj: viabilizando a implantação de um centro de pesquisas no IFRJ / Campus São Gonçalo”, desenvolvido por uma equipe formada por cinco bolsistas, vinculados a três programas diferentes: o Programa de Formação de Recursos Humanos, em convênio com a Petrobras; o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior; e o Programa de Monitoria de atividades existente no Campus São Gonçalo do IFRJ. A institucionalização de um laboratório de pesquisas em Ciências Humanas no IFRJ, com a organização do Observatório de Políticas Públicas sobre a região, apresenta como um de seus principais objetivos a elaboração de pesquisas sociais e de análises a respeito da realidade social da região em que o campus se encontra, principalmente sobre todos os tipos de impactos socioeconômicos advindos a partir da instalação e do funcionamento das refinarias na cidade vizinha de Itaboraí, com consequências diretas e mais imediatas para todo o seu entorno. Dessa forma, o subprojeto de pesquisa, além de estudar o projeto de implantação do Comperj, tem como objetivos avaliar os impactos sociais que podem ser estimados para os próximos anos; pesquisar e analisar os projetos sociais que são apresentados pela Petrobras no sentido de minimizar os impactos que estão sendo provocados pela implantação das refinarias; pesquisar e analisar os projetos sociais que são apresentados pelos poderes públicos em geral, no sentido de minimizar esses impactos; e pesquisar sobre a estimativa de investimentos públicos planejados, destacando o crescimento demográfico e as perspectivas de emprego em geral. O primeiro momento da pesquisa está sendo cumprido com a realização de um levantamento de dados estatísticos e de informações que estão sendo sistematizadas visando à organização de um banco de dados.

**Palavras-chave:** Petrobras - refinarias – impactos

### **A Magia do Café com Leite na Arte da Fotografia**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

André Silva Maróstica, Amanda Carvalho Tempesta, Bruno Silvério Carvalho, Pablo Costa, Thaís Milena Adão, Maycon Stones Carvalho, Cristina Roscoe Vianna, Ubiratam Lisboa Nonato Gema, Edilaine Gonçalves Ferreira de Toledo

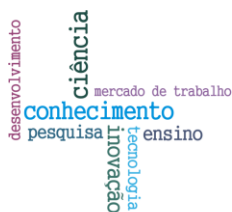
*CEFET-MG Campus Varginha*

*crisroscoe@gmail.com*

#### **Resumo**

**Introdução:** As novas metodologias de educação indicam que a contextualização entre o que é aprendido na sala de aula e o que o aluno vivencia, é muito importante no processo ensino-aprendizagem. Por isso, o principal objetivo desse projeto é criar um acervo fotográfico e de audiovisual que contextualize assuntos abordados em sala de aula com o que é percebido no dia-a-dia, dentro de seu contexto histórico e socioeconômico. A pesquisa pretende testar uma nova metodologia de ensino e mostrar que a arte da fotografia pode potencializar a aprendizagem e a criatividade. A cidade de Varginha por ser considerada uma cidade polo do Sul de Minas e possui diversas atividades econômicas de relevância nacional. Revelar por meio de fotografias as várias atividades agropecuárias desenvolvidas na região integra a teoria ao cotidiano. **Metodologia:** Produção de imagens da cultura de café ao longo do ano, colheita manual e mecanizada, secagem e maturação de grãos em terreiros ou silos, seleção de grãos, produção da bebida, testes de degustação. A lavoura e o código florestal. Pesquisa em campo e pesquisa bibliográfica sobre a origem do café, aspectos históricos, culturais arquitetônicos que envolvem essa cultura. Produção de imagens da pecuária local. Estudar o desenvolvimento dos animais, a nutrição, a ordenha, produção de silagem, processos fermentativos e os derivados do leite. As raças de animais, sua origem e manejo. **Resultados:** Gerar exposições fotográficas e audiovisuais que serão apresentados à comunidade. Verificar a eficácia da metodologia de ensino-aprendizagem por meio de pesquisa de opinião. **Conclusões:** A arte da fotografia pode potencializar a aprendizagem e a criatividade, mostrando que o ensinar/aprender transforma-se em arte e em um projeto de inovação.

**Palavras-chave:** Métodos de aprendizagem, Fotografia, Café, Leite



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **A monitoria na informática como ferramenta de interação**

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Júlia Francisquini Fritegotto, Fabricio Baptista

IFPR- Jacarezinho

[fabricio.baptista@ifpr.edu.br](mailto:fabricio.baptista@ifpr.edu.br)

### **Resumo**

Atualmente a informática é de grande importância em praticamente todos os âmbitos da sociedade, tendo em mente tal fato e a importância da interação dos estudantes com a sociedade este projeto foi desenvolvido, em parceria com o Instituto Federal do Paraná e a prefeitura municipal de Jacarezinho. Ele teve como objetivo maximizar o acesso à informática, tanto para os alunos da rede municipal de ensino (do primeiro ao quinto ano do ensino fundamental), quanto para os professores, através dos estudantes bolsistas do IFPR. Objetivos estes alcançados, pois após treinamento que os monitores receberam, juntamente com seus conhecimentos de sala, utilizaram tais para atuar nas escolas, aumentando assim a disponibilidade dos laboratórios de informática que até então estavam ociosos por falta de recursos humanos, e também participando do PROINFO, ensinando professores da rede municipal, que agora podem utilizar os laboratórios da escola em que trabalham, já que tem conhecimentos suficientes para aplicarem aos seus alunos.

**Palavras-chave:** Monitoria, inclusão digital, informática.

### ANÁLISE DE FASE SIGMA EM AÇO INOXIDÁVEL HIPERDUPLEX

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Genivaldo da Silva Andrade Junior, André Rocha Pimenta, Marília Garcia Diniz, José Maria Paolucci  
Pimenta

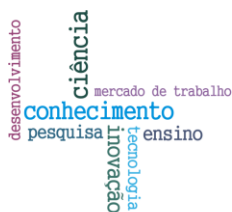
Instituto Federal do Rio de Janeiro

[andre.pimenta@ifrrj.edu.br](mailto:andre.pimenta@ifrrj.edu.br)

#### Resumo

Os Aços Inoxidáveis HiperDuplex assim como o Duplex e o SuperDuplex possuem excelentes propriedades de resistência mecânica e resistência à corrosão, sendo muito requeridos na indústria petroquímica, todavia, ainda possuímos poucos estudos sobre o mesmo. Sua microestrutura é formada por ferrita e austenita na proporção de 50% para cada fase. O aquecimento em aços duplex pode acarretar a precipitação da fase sigma, que prejudica suas propriedades. O presente trabalho tem como objetivo estudar o aparecimento da fase sigma em função da variação de temperatura. Doze amostras do aço UNS32707 foram tratadas termicamente entre 500 e 1000°C com intervalos de 50°C, durante 20 minutos e resfriadas em água, salvo, uma amostra que foi mantida como recebida, para comparação dos resultados. Após preparação metalográfica realizou-se testes de microdureza, medição do percentual de ferrita em ferritoscópio e análise microestrutural. Esta última foi realizada em microscópio ótico após ataque químico eletrolítico em solução de 25g de NaOH e 150mL de H<sub>2</sub>O por 12seg e 3,5V e em microscópio eletrônico de varredura com sistema de EDS sem ataque químico. Após o ataque a fase sigma apresentou coloração escura, a ferrita tons entre laranja, verde e azul e fase austenita não foi afetada, permitindo assim a correta distinção entre cada uma delas. Os resultados do ferritoscópio mostram que a porcentagem de ferrita decresce de modo considerável, com o aumento da temperatura, e, portanto, o percentual de sigma aumenta. Porém o percentual de ferrita voltou a crescer para temperaturas acima de 950°C. Uma análise qualitativa da microestrutura parece corroborar os resultados de quantificação obtidos pelo ferritoscópio. Os resultados de microdureza comprovam o já esperado aumento conforme o percentual da fase sigma aumenta. Podemos concluir que o percentual da fase sigma cresce grandemente com o aumento da temperatura, contudo, para temperaturas elevadas volta a decrescer.

**Palavras-chave:** Aço Inoxidável Hiper Duplex, Tratamento Térmico, Ataque Eletrolítico, Microdureza e Ferritoscopio.



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Análise do Ensino da Informática em Escolas Municipais**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Júlia Francisquini Fritegotto, Marcia Cristina dos Reis

*Instituto Federal do Paraná*

*marcia.reis@ifpr.edu.br*

### **Resumo**

O uso da informática tem se tornado cada vez mais indispensável nas áreas de atuação da sociedade e, conseqüentemente, no dia-a-dia das pessoas e das empresas. Sua utilização já é vista como instrumento de aprendizagem e sua ação no meio social vêm aumentando de forma rápida. Como consequência, o mercado de trabalho cada vez mais competitivo vem exigindo que os profissionais tenham habilidades e competências para manusear os recursos da informática e estejam preparados para os desafios constantes e com respostas rápidas às necessidades das organizações. Neste contexto tecnológico, o enfoque principal da presente pesquisa é avaliar as atividades do projeto de extensão “Estudando Informática”, desenvolvido pelo Instituto Federal do Paraná em parceria com as escolas da rede municipal de Jacarezinho. Este estudo pretende traçar o perfil dos participantes, levantar as contribuições do projeto junto à comunidade atendida e identificar os pontos fortes e fracos, bem como sugestões de melhorias. O processo metodológico utilizado para este fim contará com pesquisa de cunho descritivo (qualitativo e quantitativo), por meio da aplicação de dois questionários, sendo o primeiro direcionado à coleta de dados junto à comunidade externa atendida e o outro, junto aos estudantes que desenvolveram as atividades no respectivo projeto de extensão. Os dados coletados serão tabulados com a utilização do Microsoft Excel e do Bioestat 5.0 e servirão de base para identificar os pontos positivos e negativos da ação dos alunos nas escolas, bem como as principais dificuldades encontradas. Além disto, objetiva-se ainda traçar possíveis ações de melhorias que possam contribuir com o projeto.

**Palavras-chave:** Informática. Educação. Ensino da Informática. Ensino Médio. Informática na Educação.

### **Análises de Nuvens Híbridas com Eucalyptus e OpenStack**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Diego Donizeti de Oliveira Perico, Carlos Henrique da Silva Santos

*IFSP, campus Itapetininga*

*santos.chs@gmail.com*

#### **Resumo**

A massiva exploração de computação nas nuvens vem aumentando a cada dia, principalmente para disponibilizar software como serviços (SaaS). Nesse sentido, esse trabalho explora as tecnologias Eucalyptus e OpenStack para nuvens híbridas, com intuito de conhecer as vantagens e desvantagens de cada uma dessas tecnologias em uma aplicação SaaS em desenvolvimento. Esse estudo de caso ocorrerá utilizando-se um simulador eletromagnético para a modelagem bidimensional de dispositivos de telecomunicações. O front-end desse simulador utiliza recursos da Web 2.0, sendo HTML5, CSS 3.0 e JQuery. Essa interface é gerenciada por recursos desenvolvidos em PHP 5.0 e que armazenam dados em MySQL e metadados XML. Com isso, tem-se estudos que conseguem mensurar o desempenho computacional e a usabilidade dessas ferramentas para o mantimento de nuvens híbridas que abrigarão SaaS com soluções numéricas com processamento distribuído e paralelo, como os descritos nesse trabalho.

**Palavras-chave:** Computação em Nuvem, Computação Distribuída, Simulador Eletromagnético, Web 2.0

## Análise Sensorial de Café: Teste de Comparação Múltipla

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Letícia Cristina Bacon, Paloma Pires, Jaqueline Da Silva Campos, Larissa Lamin, Maria Germana  
Gomes de Oliveira Baldin, Letícia Cristine Machado, Michele Rosset

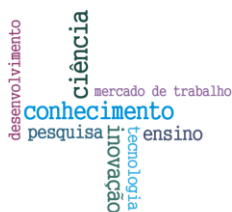
Instituto Federal do Paraná

[michele.rosset@ifpr.edu.br](mailto:michele.rosset@ifpr.edu.br)

### Resumo

O teste de comparação múltipla consiste numa ferramenta da análise sensorial utilizada para avaliar o tamanho da diferença entre duas ou mais amostras em relação a um padrão. O objetivo deste trabalho foi medir a diferença global percebida entre café orgânico, café embalado a vácuo e café tradicional almofada (padrão). Para o preparo da bebida, 60 g de café em pó foram colocados sobre um filtro de papel n. 103. Em seguida, 1000 mL de água a 95 °C foram vertidos sobre o pó. O teste de diferença do controle foi aplicado com as três amostras e 40 provadores. A ordem de apresentação das amostras seguiu a padrão (P) e depois as 3 amostras codificadas, aleatórias, sendo que entre uma delas deve ser ofertado o padrão novamente. Através da análise de variância foi observado que para os julgadores o valor de p foi maior que 0,05 ( $p=0,75$ ), portanto não houve diferença entre os julgadores; entretanto para as amostras, o valor de p foi menor que 0,05 ( $p= 2,43 \times 10^{-7}$ ), ou seja, houve diferença estatisticamente significativa entre as amostras de café almofada (padrão), café embalado a vácuo e café orgânico. Para verificar quais das amostras diferiram do padrão, foi calculado o valor da diferença mínima significativa ( $DMS\ 5\% = 1,39$ ) através do teste de Dunnett. A diferença entre café almofada e café a vácuo (0,6) foi menor que 1,39, ou seja, não houve diferença significativa em nível de 5%. A diferença entre café almofada e café orgânico (3,1) foi maior que 1,39, ou seja, houve diferença significativa em nível de 5%. Conclui-se que, dentre as bebidas de café avaliadas, apenas a amostra de café orgânico se diferiu do café almofada.

**Palavras-chave:** teste de diferença do controle; café; teste de Dunnett



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Análise sobre a aplicabilidade de softwares no ensino**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Flaviana Felizardo Gonçalves, Natália Dias Araujo, André Rodrigues Monticeli, Edilaine Gonçalves  
Ferreira de Toledo  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)  
[andre@varginha.cefetmg.br](mailto:andre@varginha.cefetmg.br)

### **Resumo**

Nos últimos tempos, a informática vem alcançando o status de ferramenta indispensável no processo ensino-aprendizagem. Sendo assim, neste trabalho pretendíamos investigar qual a relação entre o conhecimento convencional básico e a aplicabilidade de softwares de matemática e de língua portuguesa. Um software de matemática ou de língua portuguesa teria uma boa aplicabilidade aos alunos que apresentam fragilidade no domínio de informática? Desejando responder a essa pergunta, fizemos um estudo de caso, onde foram selecionados alguns alunos do 6º ano da Escola Municipal Matheus Tavares, do município de Varginha, sul de Minas Gerais. Os alunos foram divididos em quatro categorias, que envolviam desempenho tanto em conteúdo escolar quanto em informática. Foram realizados quatro encontros, todos no laboratório de informática da escola. Em cada um desses encontros, trabalhamos com atividades voltadas para a especificidade de cada categoria. Os dados foram coletados através de observações e de exercícios aplicados em cada encontro. Podemos notar que a utilização de softwares desempenham dois papéis fundamentais no processo de ensino-aprendizagem: o de estimulador e o de aperfeiçoador. O papel de estimulador mostrou-se quando os alunos puderam aprender mais sobre o software e assim desejar interagir com a atividade proposta. Já o papel de aperfeiçoador se deu pelo fato de que, o aluno que já tinha o domínio de algum conteúdo, seja ele conhecimento convencional básico ou de informática, demonstravam uma característica forte de autodidatas. Portanto, podemos concluir que o uso do software estimula o aluno a desenvolver seu conhecimento, podendo ser uma importante ferramenta no processo educacional, mesmo daqueles que não apresentam domínio de informática. Nessa perspectiva, o computador e o conteúdo didático devem andar juntos, de forma a acelerar e aperfeiçoar o processo de ensino aprendizagem.

**Palavras-chave:** softwares educacionais; recursos didáticos; ensino.



### **Aquário em Rede no IFPR: Integração Científica entre Ensino**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Rafael Vinicius da Silva, Deyse Sanae Ota, Daniel Vitor Andrade de Oliviera, Marcelo Estevam,  
Ricardo Töws, Jefferson S. A. Hachiya, Fernando Accorsi

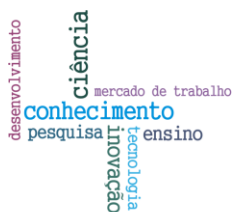
*Instituto Federal do Paraná*

*marcelo.estevam@ifpr.edu.br*

#### **Resumo**

O presente projeto busca promover a inclusão do método científico, ou seja, da educação científica, no cotidiano dos estudantes do ensino médio no Instituto Federal do Paraná, câmpus Londrina, por meio da implantação de um Aquário didático. É uma proposta fundamentada para suprir duas demandas: em primeiro lugar, a necessidade de atuação de forma interdisciplinar dos temas do núcleo comum e dos temas técnicos; segundo, a necessidade de se trabalhar com tema integrador, atual, de relevância e de fácil contextualização com a vida dos estudantes. O objetivo do projeto Aquário em Rede é a difusão do conhecimento, de modo a contribuir de forma acessível com todos que visam o aprendizado de forma dinâmica. Foi criado um site para o projeto, e um blog < <http://aquarioemrede.blogspot.com.br/>>, nestes a comunidade externa do câmpus pode conhecer fundamentos de Física, Química, Biologia, Geografia, Informática e Robótica. Foi desenvolvido sistemas de transmissão ao vivo, dos aquários para análises em tempo real e são disponibilizadas vídeo aulas destas análises. No site e blog são disponibilizados resultados de medidas de pH, condutividade, microbiologia, radiação, temperatura e situação biológica do ecossistema. Foram desenvolvidas ferramentas relacionadas à robótica, onde são aplicados estudos para a automatização do aquário: alimentador, medidor/aquecedor de temperatura; entre outros. Como resultado destaca-se mais de 5000 mil acessos em 5 meses de projeto, interações e parcerias com outras instituições, 20 estudantes envolvidos e professores de diversas áreas do conhecimento participando.

**Palavras-chave:** Aquário didático; Integração Científica; Ensino Médio



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Assédio Moral X Assédio Sexual no Trabalho**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Bárbara Pereira da Silva, Juliana Santana Santos, Nadine Ximenes Farias, Maria Regina Lemos

Guimarães

CEFET-RJ

[sesmtcefetrj@gmail.com](mailto:sesmtcefetrj@gmail.com)

### **Resumo**

O assédio moral e sexual podem ser definidos como atos constantes e prolongados que tem o intuito de humilhar, constranger, os trabalhadores em sua jornada de trabalho. Esses atos ocorrem principalmente em relações hierárquicas autoritárias, em que predominam condutas negativas, relações desumanas e antiéticas de um ou mais chefes, dirigidas a um ou mais subordinados, entre colegas. (BRASIL, 2010). O assédio moral ocorre de forma verbal na qual o agressor utiliza termos pejorativos para desqualificar e humilhar os funcionários julgando-os como incapazes de desempenharem determinada função. Já o assédio sexual pode ocorrer tanto de maneira verbal quanto física, através de insinuações, "cantadas", inicialmente verbais mas que ao longo do tempo pode se caracterizar em um assédio físico. O objetivo do projeto é informar como esse tipo de comportamento pode afetar a vida dos trabalhadores sejam eles homens ou mulheres em sua jornada de trabalho, maneiras de identificar esses assédios e como lidar com eles de forma que não prejudique a nenhuma das partes, tanto empregadores como trabalhadores. A metodologia foi feita através de pesquisas em artigos mais recentes sobre o assunto pertinente e das leis referentes ao assunto em foco, bem como acesso eletrônico a sites do Ministério do Trabalho e Emprego e outros, e com a supervisão de um professor do CEFET-RJ do Campus Maria da Graça. Com isso o presente projeto visa a divulgação de informações sobre a importância de se ter um conhecimento claro sobre esses comportamentos, já que afeta diretamente a integridade física e psicológica do trabalhador.

**Palavras-chave:** Assédio moral, Assédio sexual, Tipos de assédio.

## Avaliação da qualidade de sacolas plásticas para transporte

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Ana Laura Ramos Romano, Clara Gomes Borges, Andrea S. H. Henriques, Juliana Kazumi Saeki,  
Fabiane de Moraes  
Colégio Técnico de Campinas  
[fabiane@cotuca.unicamp.br](mailto:fabiane@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

A comodidade e a praticidade buscada pelos consumidores na compra e consumo de produtos, quase sempre correspondem a uma maior demanda por material e energia, com impacto ao meio ambiente. Na área de recipientes e embalagens, é hábito a compra de alimentos em sacolas plásticas descartáveis em lugar das sacolas de lona ou de tecido. Elas têm sido alvo de grandes discussões nos últimos anos, estando disponíveis em quase todos os estabelecimentos. Sua utilização reveste-se de duplo benefício para o consumidor: transportar facilmente o produto adquirido para casa e, depois, ser reutilizada para o transporte de outros produtos ou o acondicionamento do lixo doméstico. Os resultados de uma pesquisa realizada pelo governo brasileiro em 2010 para levantar o perfil da utilização dessas sacolas nos supermercados, mostraram que 23,7% dos entrevistados não encaram a presença da sacola plástica como um diferencial na escolha do supermercado; apenas 9,4% não fazem questão do uso das sacolas plásticas em detrimento de outros materiais, como o papel, por exemplo, e 11,9% das pessoas não têm ciência dos problemas ambientais causados pelo uso abusivo das sacolas plásticas, sendo que, do percentual ciente, 38,1% não se importam com os problemas ambientais por elas causados. De acordo com a norma ABNT NBR 14937, as sacolas plásticas tipo camiseta devem ser enquadradas em famílias, conforme a capacidade nominal, em gramas, que a sacola deve suportar. O trabalho pretende avaliar a qualidade das sacolas de diferentes estabelecimentos da cidade de Campinas, através de testes de resistência mecânica e a caracterização do material de que são constituídas. A importância dessa verificação se dá à medida que, a qualidade comprometida dessas sacolas, pode danificar os produtos nela colocados, que podem sofrer quedas ou, ainda, pode induzir ao uso de um número maior de sacolas como garantia de transporte adequado.

**Palavras-chave:** sacolas plásticas tipo camiseta, polietileno, transporte de alimentos

## Avaliação das Políticas Públicas na Saúde e Segurança

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Cassiano de Oliveira Amorim, Matheus Henrique Nascimento Nassaralla, Maria Regina Lemos

Guimarães, Francisco Moysés de Carvalho Neto, Iara A. N. Nassaralla

CEFET-RJ

[sesmtcefetrij@gmail.com](mailto:sesmtcefetrij@gmail.com)

### Resumo

A grande quantidade de acidentes de trabalho no Brasil leva a uma reflexão sobre as políticas públicas em Saúde e Segurança do Trabalhador. A base principal para esta reflexão é norteada por estudos e trabalhos científicos que abordam as ações nas Políticas Públicas de Saúde e Segurança no Trabalho implantadas em algumas organizações. Coligam as discussões as estatísticas dos acidentes registrados no Brasil. Analisa-se a função do Estado como mediador de ações em Políticas Públicas ao longo do processo histórico até a implementação das Normas Regulamentadoras nas organizações. O presente projeto tem como objetivo, fazer uma breve reflexão da avaliação das políticas públicas no Brasil através de um estudo reflexivo da saúde e segurança do trabalhador. A metodologia empregada para a sua realização, foram consultas em artigos científicos e monografias sobre o tema. Mesmo que as empresas, dentro do capitalismo sigam todas as normas de segurança do trabalho, no Brasil e em outros países, continuarão a acontecer acidentes de trabalho. No modo de produção capitalista, para recompor a acumulação, é preciso implementar novas tecnologias, alterar gestões e intensificar o trabalho. Para intensificar o trabalho com menor custo, degradam-se as condições de trabalho e a própria vida do trabalhador, via terceirização ou precarização. Eliminando a divisão social de classes é que os acidentes de trabalho caminhariam para a eliminação. Por isso, desde já, os sindicatos devem buscar a agenda de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, exigindo das empresas mais formação e de qualidade, fornecimento de EPI e equipamentos ou máquinas mais seguras. A única forma de intervir a imposição neoliberal é buscar a unificação sindical, por meio da luta de classes que supere a ideologia burguesa, rumo a uma sociedade socialista. Sem essa busca cada vez mais os trabalhadores do mundo estão desunidos, desarticulados, desorientados e mais explorados.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas. Saúde. Segurança do Trabalhador

### **Bioadsorção de Pb em efluentes de tintura de cabelo**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

João Paulo Augusto Leão, Rika Ashimine, Erica Gayego Bello Figueiredo Bortolotti

Centro Paula Souza- ETECAP

[ericafb@uol.com.br](mailto:ericafb@uol.com.br)

#### **Resumo**

A água é um dos recursos naturais mais intensamente utilizado e fundamental para a existência e manutenção da vida. Utilizado também para outros fins, como abastecimento industrial, irrigação, geração de energia, navegação, diluição de despejos e exploração e produção de petróleo. Devido ao crescimento da população mundial nas últimas décadas e a sua rápida industrialização, tem-se observado um aumento dos níveis de poluição ambiental e diversos ecossistemas aquáticos são comumente contaminados por efluentes contendo elevada concentração de substâncias, dentre estas os metais pesados. Experimentos de adsorção de contaminantes orgânicos e metais pesados em biomassa tem despertado o interesse de vários pesquisadores e técnicos por se tratar de um processo eficaz para o tratamento de efluentes contaminados. Neste trabalho utilizou-se casca de arroz, bagaço de cana e mesocarpo de coco como biomassas para adsorção de chumbo em solução de tintura para cabelos de três marcas distintas mais consumidas. A quantificação do metal foi realizada pela técnica de Absorção Atômica (AA) com chama de ar-acetileno e raia de ressonância em 283,3 nm. Átomos no “estado fundamental” são capazes de absorver energia luminosa de um comprimento de onda específico, alcançando um “estado excitado”. Aumentando-se o número de átomos presentes no caminho ótico pode-se aumentar a quantidade de radiação absorvida. Medindo-se a variação da quantidade de luz transmitida, pode-se realizar uma determinação quantitativa do analito presente. Na técnica de absorção atômica, fontes especiais de luz conjugadas com sistemas eficientes de seleção de comprimentos de onda permitem a determinação específica de elementos. Dentre as biomassas testadas o mesocarpo do coco foi o que apresentou melhor resultado na remoção do chumbo do efluente.

**Palavras-chave:** metais pesados; chumbo; bioadsorção; resíduos de biomassa; absorção atômica.

### Biocimento

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Danilo Fernandes Marques, Jeferson Luiz Butinhão de Oliveira, Ricardo Fernando Lopes, Willkison  
Douglas de Lima Oliveira, Erica Gayego Bello Figueiredo Bortolotti

Centro Paula Souza- ETECAP

[ericafb@uol.com.br](mailto:ericafb@uol.com.br)

### Resumo

Com o crescimento no ramo da construção civil e o desenvolvimento socioeconômico, que vem melhorando a expectativa de vida do brasileiro, surgem dois problemas: o primeiro é o consumo dos recursos naturais e energia para produção do cimento, o principal produto da construção civil, e o segundo é o lodo, um resíduo gerado nas estações de tratamento de esgoto, que vem aumentando devido aos municípios procurarem se adequar a Lei Federal 12.305/2010, que proibirá a disposição de lodo em aterros a partir de 2014. Em contrapartida o estudo realizado apresenta uma alternativa, dentre várias existentes, que é possível a redução do uso do cimento nas construções e a diminuição dos impactos ambientais causados pela disposição final do lodo em aterros sanitários. Na pesquisa foi desenvolvido um produto resistente para ser utilizado em substituição parcial ao cimento. O produto se originou das incorporações da baba de cupim, cinzas de lodo e argila, chamado de Biocimento. O biocimento apresentou microporosidade quando submetido a 24 horas de submersão em água e apresentou resistência a 172,36 kg postos sob o corpo de prova. Todos os testes foram baseados na permacultura, que utiliza técnicas “naturais” para suas construções. A pesquisa também determinou que nas cinzas de lodo, o teor de  $Fe^{3+}$ , foi de 91,69%, resultado relevante quando se pensa em entulhos, já que solos inférteis necessitam de alguns minerais para sua remediação e o ferro é um deles. A pesquisa também mostra que o melhor balanceamento para a fabricação do biocimento foi de 60% de argila, 35% de baba de cupim e 5% de cinzas de lodo. Balanceamentos com percentuais maiores de cinzas de lodo não se mostraram viváveis, pois diminuíram a resistência do material.

**Palavras-chave:** permacultura; cimento ecológico; biocimento; cinza de lodo; resíduos.

### **Burnout: Uma preocupação atual**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Ariel Basilio da Silva de Marco Cruz, Beatriz Affonso Carlanantonio Amorim, Isabelle de Oliveira Sathler,  
Maria Regina Lemos Guimarães  
CEFET-RJ  
[sesmtcefetrj@gmail.com](mailto:sesmtcefetrj@gmail.com)

### **Resumo**

Com o ciclo interminável de consumismo e satisfação pessoal do sistema contemporâneo fica cada vez mais complexo observar e se preocupar com as pessoas que estão à sua volta. Esse fator sendo conduzido ao local de trabalho e combinado com três dimensões principais – exaustão emocional, despersonalização e diminuição da realização pessoal- pode ocasionar um estresse crônico e extremamente lesivo à saúde do trabalhador, caracterizado como Síndrome de Burnout. Tal síndrome é uma doença de caráter profissional prevista na legislação brasileira de auxílio ao trabalhador, contemplada no Anexo II &– que trata dos Agentes Patogênicos causadores de Doenças Profissionais &– do Decreto nº 3048/99 de 6 de maio de 1996 &– que dispõe sobre a Regulamentação da Previdência Social &–, conforme previsto no Art.20 da Lei nº 8.213/91, ao referir-se aos transtornos mentais e do comportamento relacionados com o trabalho (Grupo V da CID-10), o inciso XII aponta a Sensação de Estar Acabado (Síndrome de Burn-Out, Síndrome do Esgotamento Profissional). (CARLOTTO; CAMARA, 2007). Burnout é, portanto, como uma reação negativa ao estresse referente ao trabalho. Seus principais sintomas são: fadiga extrema, falta de disposição para realizar atividades, adoção de condutas de distanciamento afetivo, o trabalhador se vê e se apresenta irritado, indiferente e insensível, além de se sentir ineficiente e possuir baixa realização pessoal. O objetivo do projeto é tornar conhecida a Síndrome de Burnout, pela qual muitos trabalhadores sofrem e desconhecem. Tendo como metodologia a aquisição de conhecimento com desenvolvimento do estudo junto ao CEFET/RJ – Campus Maria da Graça, por meio da observação do comportamento de diversos trabalhadores. Este projeto visa alertar mais a forma que a síndrome se manifesta, seu desencadeamento e tratamento, visando conceder

**Palavras-chave:** Burnout; Estressores; Trabalho.



## CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Wiliam Adolcino Siqueira Ferreira, Jorge Luiz Oliveira, Pedro Vitor Azevedo, Vitor Soeiro, Rodrigo  
Carvalho da Silva, Thiago Lobo Fonseca  
*IFRJ Campus São Gonçalo*  
*thiago.fonseca@ifrj.edu.br*

### Resumo

O Brasil dispõe da maior reserva de água doce do planeta, porém ela não se encontra uniformemente distribuída com a população. Dessa forma verifica-se em vários centros urbanos, principalmente em capitais, a escassez ou o não fornecimento de água. Sendo assim, dentre as tecnologias possíveis para minimizar a escassez em algumas regiões podemos destacar o aproveitamento da água de chuva. O presente projeto se enquadra no atual contexto, em que a reciclagem, reutilização e uso de energias renováveis se mostra fundamental para a construção de um planeta mais limpo e consciente. Utilizaremos objetos simples para construir um protótipo de captação e tratamento de águas pluviais. O tratamento da água será realizado através de dois processos: o processo de aquecimento e o processo de tratamento químico. No processo de aquecimento, utilizaremos a energia solar para aquecer a água e eliminar grande parte dos organismos nocivos que podem estar presentes na água. No processo de tratamento químico será feita a análise química e a comparação da amostra recolhida com água potável, para que medidas sejam tomadas de forma a tornar a água pluvial balneável e boa para consumo. Outro subprojeto vinculado a essa pesquisa se inscreve na intenção de socializar o conhecimento produzido na construção do protótipo. A partir da produção de materiais de divulgação, como cartilhas e vídeos, esperamos atingir através de visitas localizadas e feiras de ciências a comunidade do entorno do campus São Gonçalo.

**Palavras-chave:** Águas Pluviais, Energia Solar, Análise Química, Sustentabilidade.



### CARACTERIZAÇÃO DE CANTEIROS DE OBRAS FRENTE AO PROGRAMA 5S

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

José Camilo Carlos Júnior, Alice Benassi Souza, Juliana Bonacorso Dorneles

CEFET-MG Campus Varginha

[juliana@varginha.cefetmg.br](mailto:juliana@varginha.cefetmg.br)

#### Resumo

Atualmente, evidencia-se o rápido crescimento da construção civil, devido ao aumento do número de obras em todo o país, inclusive em Varginha, situado no sul de Minas Gerais. Sabe-se que muitas destas obras, enfrentam problemas de organização e limpeza de seus canteiros, além de descuido com a saúde e segurança de seus trabalhadores. Diante do contexto, o presente trabalho busca a caracterização dos canteiros de obras do município frente aos cinco sentidos do Programa 5S, sendo eles, Senso de Utilização, Ordenação, Limpeza, Asseio e Disciplina. O trabalho iniciou-se com a criação de uma Lista de Verificação embasada na revisão bibliográfica sobre Programa 5S aplicado na Construção Civil. Paralelo a esta etapa, buscou-se obras com Alvará de Construção liberado entre os meses de março à agosto de 2012, a fim de auxiliar na definição do universo da pesquisa. O passo seguinte consistiu na avaliação das obras a partir da aplicação da Lista de Verificação nos canteiros de obras e registro fotográfico. Até a presente data, foram visitadas 16 obras, nas quais apenas duas atingiram resultados satisfatórios, diferentemente das demais, nas quais oito alcançaram níveis medianos e seis apresentaram resultados insatisfatórios. Das visitas técnicas realizadas, abrangendo diferentes pontos da cidade, observou-se que grande parte das obras apresentaram descaso em relação a organização e limpeza dos canteiros, além das condições de higiene e segurança do trabalho terem sido ignoradas. Para os autores, os resultados encontrados confirmam a situação prevista, concluindo que programas de gestão não estão sendo implantados por parte dos profissionais da construção civil. Portanto, afirma-se que muitas ações são necessárias para a melhoria do setor de construção do município; com pretensão de melhoria desta situação, espera-se dar continuidade ao projeto, sensibilizando e disseminando os resultados da pesquisa ao setor e ao meio acadêmico.

**Palavras-chave:** Programa 5S, Canteiro de Obras, Construção Civil.

## Caracterização de rochas usadas em ornamento e revestimento

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

JULIA DE SOUZA RODRIGUES, Luiz Pinheiro da Guia, Ana Lúcia Torres Serôa da Motta

*Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)*

*LDAGUIA@VARGINHA.CEFETMG.BR*

### Resumo

**Introdução** Esta pesquisa aborda estudos sobre a caracterização das propriedades e deterioração de rochas utilizadas em ornamentos e revestimentos, do ponto de vista de rochas aplicadas em construções atuais na região do Sul de Minas Gerais, sob os aspectos da caracterização das propriedades tecnológicas e de alterabilidade. **Experimental** Um estudo das propriedades das rochas foi realizado através de levantamento bibliográfico, visitas técnicas e ensaios laboratoriais de caracterização das rochas. **Resultados e Discussão** O estudo teórico baseou-se em análises que caracterizaram as propriedades físicas e químicas dos corpos rochosos, encontrados no mercado. Paralelamente, os estudos laboratoriais respaldaram-se a princípio no reconhecimento tátil, visual, químico e microscópico dos corpos de prova para ensaios de caracterização física e de alterabilidade, segundo normas da ABNT e outros órgãos. Já a visita técnica permitiu uma análise geral do uso das rochas ornamentais e de revestimento pelo mercado, verificando sua adequação conforme as propriedades de cada rocha. **Conclusões** Partindo desses estudos, averiguou-se que as rochas ornamentais e de revestimento são, muitas vezes, utilizadas de maneira inadequada, contribuindo assim para uma degradação acelerada e um efeito estético não desejado. Desta forma podemos instruir profissionais e alunos do Curso Técnico sobre o uso adequado de rochas em construções, a partir de pesquisas científicas e de campo, bem como pontuar os cuidados necessários que se deve ter na manutenção dessas, e assim contribuir nas áreas de construção civil e arquitetura.

**Palavras-chave:** Rochas ornamentais; Intemperismo; revestimentos

## CARATERIZAÇÃO MOLECULAR DE ESCULTURA EM MADEIRA POLICROMADA

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Ana Letícia Castro de Oliveira, Iohanna Moreira Nunes, Renato Pereira de Freitas, Crisitiane Ferreira

Calza

IFRJ-Paracambi

[renato.freitas@ifrj.edu.br](mailto:renato.freitas@ifrj.edu.br)

### Resumo

Neste trabalho, amostras extraídas da escultura em madeira policromada de Nossa Senhora das Dores, que se encontra no Colégio Santo Inácio (Rio de Janeiro, Brasil), foram caracterizadas a nível elementar e molecular pelas técnicas de espectroscopia de energia dispersiva (EDS), espectrometria no infravermelho por transformada de Fourier (FT-IR) e Raman. A estátua datada do início do século XVIII, faz parte de um conjunto de obras, que foram esculpidas, por autores desconhecidos, para o alta – mor da igreja dos Jesuítas levantada no Morro do Castelo em 1567, porém com a derrubada do Morro, em 1922, as imagens foram alojadas no saguão do Colégio Santo Inácio. Análises das amostras feitas através do microscópio óptico revelaram que a obra é feita de duas camadas, sendo uma a de preparação e outra da policromia, que apresenta coloração verde e amarelo. A análise elementar da policromia de uma das amostras, apresentaram os seguintes elementos: Mg, Al, Si, Pb, K, Ca, Fe e Cu. Os resultados das espectroscopias Raman e FT-IR revelam a presença dos pigmentos massicote (PbO) e malaquita ( $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ ), sendo estes amplamente utilizados no período de manufatura da obra, além disso a policromia apresentava regiões de douramento, na qual foi caracterizada como sendo ouro (Au). A partir dos resultados foi possível concluir que a obra não sofreu intervenções, mantendo seu estado de originalidade, tais resultados foram utilizados para nortear o trabalho de restauração da obra.

**Palavras-chave:** arqueometria; FTIR; Raman; EDS

### **CimentECO: O Cimento Ecológico**

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Daiane Cristina dos Santos, Emily Heloise Oliveira Simao, Raiane Alexandra Ferreira da Silva, Dra.

Joana D Arc Felix de Sousa, Ana Lucia Silvestre Tosi

*Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior*

*joana.felix@hotmail.com*

### **Resumo**

A indústria cimenteira é um dos setores que mais emitem dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera. O cimento tradicional (Portland) é composto basicamente por argila e calcário, que quando fundidos em fornos a 1500 °C transformam-se em pequenas bolotas de clínquer. Para produzir uma tonelada de clínquer a indústria cimenteira emite entre 800 e 1000 quilos de dióxido de carbono, incluindo aí o CO<sub>2</sub> gerado pela decomposição do calcário e pela queima do combustível fóssil para manter os fornos em funcionamento. Os grãos de clínquer gerados são misturados e moídos com gipsita até virarem cimento. Como a escala de produção de cimento é de 3,5 bilhões de toneladas por ano, e estima-se que a produção global desse material chegará a 5,5 bilhões anuais até 2050, as indústrias cimenteiras poderão ser responsáveis por até 30% do total das emissões mundiais de CO<sub>2</sub>, superando muitos países isoladamente. Com o objetivo de reduzir essas emissões de CO<sub>2</sub>, apresentamos neste projeto, uma nova formulação que substituirá grande parte do clínquer na fabricação do cimento. Trata-se de um filler de couro-calcáreo, uma matéria-prima extraída do lodo de cromo sem a utilização de tratamento térmico (calcinação). A nova formulação de filler de couro-calcáreo com granulometria controlada, combinada com o uso de dispersantes, como o colágeno hidrolisado obtido a partir de serragens e aparas de wet-blue, abre a janela para produção de cimento com até 70% de filler de couro-calcáreo em sua composição, sem perder e até mesmo aumentar a confiabilidade do produto. Dessa forma, essa nova tecnologia permitiria à indústria dobrar a produção de cimento, sem a necessidade de construir mais fornos ou produzir mais clínquer. Essa nova formulação do produto permite redução de emissões de CO<sub>2</sub> pela indústria cimenteira, aumenta a eficiência e diminui a concentração do clínquer nas composições de concreto e argamassa.

**Palavras-chave:** cimento; clínquer; emissão de CO<sub>2</sub>; filler de couro-calcáreo; colágeno hidrolisado.

### **Cinema e Sociedade: A saga "Star Wars" e o poder do mito**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Científico***

Julia Nassar Corinthy, Rafaela Maria de Souza, Árise Amaral Melo

IFPR- Jacarezinho

[arife.melo@ifpr.edu.br](mailto:arife.melo@ifpr.edu.br)

#### **Resumo**

As alunas Júlia Nassar Corinthy, bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBIC –JR - Fundação Araucária) e Rafaela Maria de Souza, bolsista do Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social (PBIS) do Instituto Federal do Paraná (IFPR) – Campus Jacarezinho apresentam o trabalho desenvolvido com o livro O Poder do Mito, de Joseph Campbell, que analisa a presença do mito na atualidade, e a reflexão crítica comparada à saga do filme Star Wars (Guerra nas Estrelas). Essa reflexão leva à associar a existência de uma semelhança entre o livro e a obra cinematográfica, principalmente no que se refere ao mito sobre heróis, no qual a narrativa mítica exerce forte influência e desperta certa fascinação e admiração nos espectadores, principalmente no que se refere à saga de um herói, que se vê frente aos seus conflitos internos e sua "missão" para a qual acredita estar destinado. No desenvolvimento das atividades desse projeto, são realizadas apresentações de filmes para o grupo e para a comunidade acadêmica, com a participação dos alunos que interagem com reflexões e discussões sobre o filme além de leituras de artigos científicos, literatura relacionada aos temas e futuramente a produção de um documentário pelos próprios alunos.

**Palavras-chave:** Cinema; Star Wars; pensamento mítico; herói

## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **CINEMA E SOCIEDADE: reflexões éticas**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Gabriel Teodoro Cardim, Yara Cristina Silva, Áriffe Amaral Melo

IFPR- Jacarezinho

[arife.melo@ifpr.edu.br](mailto:arife.melo@ifpr.edu.br)

### **Resumo**

Os alunos Gabriel Teodoro Cardim e Yara Cristina da Silva bolsistas do Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social (PBIS) do Instituto Federal do Paraná (IFPR) Campus Jacarezinho e integrantes do grupo de pesquisa “Cinema e Sociedade: Reflexões Éticas” que está em atividade desde Abril de 2012 desenvolvem, em conjunto com outros alunos a análise crítica de obras cinematográficas, associada ao estudo de livros, HQ’s e artigos científicos, sempre relacionando os temas abordados com matérias didáticas da área de ciências humanas como: Filosofia, Sociologia, História e Geografia. Foram analisados até o presente momento filmes como Matrix, (o mito da caverna de Platão) O Rei Leão, (questões sociais, divisão entre o bem e o mal) a Onda, (o fascismo) entre outros. Os alunos atualmente estão estudando a saga Star Wars que esta sendo exibida com abertura para a comunidade acadêmica, interligando a Saga com análises políticas, religiosas e filosóficas como a trajetória de um herói, em conflito entre o bem e o mal, que definirá sua ascensão, queda e redenção. Ao final da análise da saga completa, o projeto culminará na elaboração de um documentário criado pelos próprios alunos.

**Palavras-chave:** Análise fílmica; Sociedade; Cinema

### **Círculo de debates: temas da atualidade**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Luiz Matheus Macedo Périgo, César Augusto Poletto, Lúcia Regina de A. Périgo de Assis

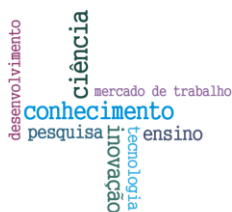
*Instituto Federal do Paraná - campus Jacarezinho*

*lucia.perico@ifpr.edu.br*

### **Resumo**

O tema Direitos Humanos faz parte dos debates públicos, na área educacional, tanto na esfera estadual como federal em função das novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio que inclui o Decreto nº 7.037/09 que aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3. Sabendo-se que a reflexão sobre os temas atuais são importantes para o crescimento do sujeito enquanto pessoa e de sua inserção social com vistas ao conhecimento que pode ser deflagrado, esse projeto tem por objetivo oportunizar espaço para organização de círculos de debate com estudantes do Ensino Médio Integrado do IFPR e com estudantes do 9º ano das escolas da rede pública estadual no município, envolvendo, também, os professores das respectivas instituições. Dessa forma, a organização de círculo de debates se impõe como meio de apropriar os estudantes dos temas atuais e que precisam ser discutidos e refletidos para a promoção e adoção de novos valores de liberdade, justiça e igualdade. Munidos de conhecimento advindo de leituras, pesquisa e encontros semanais, os estudantes bolsistas nesse projeto estarão capacitados para serem multiplicadores de ações, organizando os círculos junto aos colegas estudantes do IFPR. Nesse sentido, os círculos devem se abrir para a comunidade de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, principalmente os das turmas de 9º ano, que serão convidados a participarem dos círculos por meio do contato com as escolas da rede pública estadual do município de Jacarezinho. Tais reflexões tratadas em conjunto, por meio dos círculos de debate, promoverão caminhos de conscientização e tomadas de atitudes que podem contribuir para a formação de consciência cidadã capaz de se fazer presente nos níveis cognitivo, social, ético e político. A socialização de ideias, modos de pensar e de ser desenharam um sujeito mais ativo e participativo na escola e na sociedade.

**Palavras-chave:** Estudantes. Debates. Direitos Humanos.



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Conceitos e segurança em telerradiologia**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Ketilin Siqueira de Aguiar, Daniela dos Santos Santana

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – Campus Itapetininga*

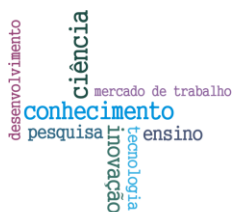
*daniela.santana@ifsp.edu.br*

### **Resumo**

A pesquisa tem como objetivo estudar os conceitos de telerradiologia, que é uma das áreas da Telemedicina a qual tem tido maior destaque, nos últimos anos. Com este estudo será montado um manual. Posteriormente serão estudados detalhadamente os principais recursos de duas ferramentas de telerradiologia, que são o ONIS 2.4 e o Synedra View Personal, realizando uma comparação entre elas, sendo apresentadas suas vantagens e desvantagens. Além disso, serão estudados os conceitos por trás de segurança de dados como certificado digital, criptografia e assinatura digital, para garantir que as imagens visualizadas nas duas ferramentas citadas, não sofreram modificações. Ao final da pesquisa, no manual com os conceitos de telerradiologia, serão acrescentadas a pesquisa com as ferramentas citadas e a parte de segurança e os testes realizados com as ferramentas. Os testes serão realizados a partir de uma imagem para checar qual ferramenta tem a melhor visualização da imagem. E quais dispositivos de segurança podem ser utilizados para garantir maior segurança para essa imagem gerada.

**Palavras-chave:** telerradiologia, segurança, certificado digital





## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Contribuições do cinema como ferramenta didática**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Árife Amaral Melo

IFPR- Jacarezinho

[arife.melo@ifpr.edu.br](mailto:arife.melo@ifpr.edu.br)

### **Resumo**

O presente projeto faz parte de um trabalho desenvolvido desde 2012 intitulado "Grupo de pesquisa cinema e sociedade: reflexões éticas". O trabalho tem como objetivo despertar nos estudantes de Ensino Médio do IFPR (Instituto Federal do Paraná) Campus Jacarezinho o interesse pela iniciação científica através de mecanismos lúdicos de aprendizado, como o cinema. Os estudantes envolvidos são Bolsistas de Inclusão Social (PBIS) e de Iniciação Científica Jr (PIBIC-JR). As atividades desenvolvidas até então envolveram obras cinematográficas amplamente conhecidas (O Rei Leão; Trilogia Matrix; V de vingança; Watchmen; A onda, Hexalogia Star Wars), sempre associando ao estudo de tais filmes o incentivo a leituras científicas (artigos e livros) e apresentação de seminários e debates acerca dos temas abordados. Foi possível notar uma significativa melhora no aprendizado desses estudantes principalmente na área das Ciências Humanas (Sociologia, Filosofia, História e Geografia), bem como em suas autoestimas, pois o envolvimento com o trabalho levou-os a apresentarem trabalhos em eventos científicos em outras instituições, estimulando-os a continuarem desenvolvendo as atividades no ano de 2013, que culminará com os estudantes desenvolvendo sua própria obra cinematográfica em formato de documentário.

**Palavras-chave:** Cinema; Sociedade; Análise fílmica, Ciências Humanas

### CONTROLE DE INSETOS ATRAVÉS DE ARMADILHAS COM FEROMÔNIO

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Bianca Obrelli Camargo Lima, Giovanna Gati de Souza, Elizeth Maria Andrade Besse, Marcelo

D'Alessandre Sanches

Etec Jacinto Ferreira de Sá

[elizeth.quimica@gmail.com](mailto:elizeth.quimica@gmail.com)

#### Resumo

A presença das usinas sucroalcooleiras na região centro-oeste do estado de São Paulo vem provocando desequilíbrio ambiental. Dentre os fatores estão o derrame da vinhaça que favorece a proliferação de insetos (*Diptero stomoxys* = mosca da cana), e sua proximidade com as propriedades pecuárias causam desconforto aos animais e ao homem. Uma alternativa de controle da mosca da cana é levar o conhecimento do feromônio animal e a necessidade de medidas preventivas de controle dos insetos em questão às pessoas que residam próximo às áreas afetadas. O presente estudo foi desenvolvido na região do município de Ourinhos/SP. A infestação da área pesquisada é confirmada pela implantação das armadilhas nos locais e a captura dos referidos insetos. As armadilhas preparadas e dispostas com calda de água, melaço, fermento e feromônio sintético, em garrafas do tipo pet, são montadas nos locais identificados por A, B e C, durante cinco dias, em três pontos diferentes, tais como, usina de açúcar e álcool, estábulos e em residências próximas a plantações canavieiras. Recolhidas em horários alternados para observação da maior atividade dos insetos, realizou-se avaliações e análises da concentração do produto presente nas garrafas, estabelecendo um gráfico do nível populacional e da aceitação da comunidade onde foi implantada. Evidenciou-se a problemática dos impactos ambientais produzidos pela distribuição da vinhaça do setor sucroalcooleiro, ocasionando o aumento das moscas. Através da construção dos modelos atômicos visualizou-se a fórmula estrutural do feromônio e com a implantação das armadilhas explicou-se a redução de tais insetos, amenizando dessa forma o problema.

**Palavras-chave:** insetos; armadilhas; feromônio

### **Cosméticos caseiros**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Alice de Lima Camilo, Leonardo Pinheiro Giglio, Thaís Moreira Gentini, Daniel Scabello Lourenço

*Escola Técnica Conselheiro Antonio Prado*

*danielcoordenador.js@bol.com.br*

### **Resumo**

Alimentos quando empregados para fins estéticos são grandes aliados da saúde da nossa pele, por possuírem propriedades que ajudam a mantê-la mais bonita e saudável. Cosméticos caseiros são ótimas opções, pois além de serem naturais, ou seja, não apresentarem compostos sintéticos em sua formulação, diminuindo o risco de alergias, são também de baixo custo e eficientes se preparados corretamente. Entre diversos benefícios oferecidos por esse tipo de produto, podemos citar a diminuição da oleosidade da pele. Baseando-se nessa informação foi aplicado um questionário diagnóstico que abordava qual era o tipo de pele dos alunos da faixa etária entre 16 e 20 anos, da Escola Técnica Estadual Conselheiro Antonio Prado. Este foi aplicado para 68 pessoas e 37 delas afirmaram apresentar pele oleosa. Para esse fim produziu-se um creme preparado com pepino e iogurte natural juntamente com chá de hortelã. Para análise do creme preparado, foram selecionados dois voluntários que durante um mês ficaram responsáveis por utilizar o creme caseiro e após esse período apresentaram resultados positivos, ou seja, o creme realmente ajudou a diminuir a oleosidade da pele dessas pessoas. Em contrapartida, outros dois voluntários ficaram responsáveis por utilizar um creme industrial, de composição parecida e o resultado não se mostrou tão eficiente, pois para um dos voluntários não foi eficaz, e sua pele continuou apresentando muita oleosidade mesmo depois das aplicações. É importante que as pessoas sejam conscientizadas dos benefícios de cosméticos caseiros, porém esses benefícios só existiram de fato, se o alimento utilizado na preparação realmente apresentar as propriedades para as quais está sendo utilizado.

**Palavras-chave:** Cosméticos caseiros , pele oleosa, pepino, hortelã, questionário

### De golpistas a censurados: a imprensa paulistana

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Bárbara Bortolozzo Ribeiro, Marcos Alexandre Capellari

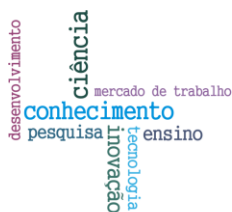
*Instituto Federal de São Paulo*

*macapellari65@gmail.com*

### Resumo

A construção do “marco regulatório das comunicações” no Brasil é uma preocupação expressa por vários setores da sociedade. A polêmica envolve questões tais como censura, responsabilidade social e monopólio dos meios de comunicação de massa. Este projeto objetiva contribuir para o amadurecimento desse debate entre os alunos do Ensino Médio por meio da pesquisa histórica. Entende que os procedimentos metodológicos inerentes à pesquisa científica estimulam o aluno a refletir criticamente sobre a realidade social, condição sine qua non de práticas cidadãs. Neste caso, a temática escolhida refere-se ao papel da grande imprensa paulistana no episódio conhecido como “Golpe de 1964” (31/03/1964) e seu comportamento em face da censura estabelecida pela “Lei de Imprensa” (9/2/1967). Os procedimentos metodológicos envolverão levantamento de literatura especializada, por meio da qual serão identificados os jornais paulistanos de maior expressão no período. Em seguida, serão analisados seus editoriais em dois períodos distintos: abril de 1964 e fevereiro de 1967, procurando identificar suas posições em relação ao Regime Militar no período imediatamente subsequente ao “Golpe de 1964” e no período imediatamente subsequente ao decreto da lei 5.250, conhecida como “Lei de Imprensa”.

**Palavras-chave:** História da Imprensa; Ditadura Militar; Censura



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Desenvolvimento de Novos Sabores para Bebidas Lácteas**

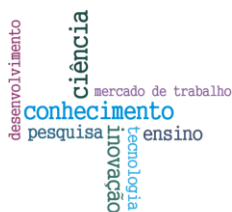
**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Sávio Villela Costa Ribeiro, Rômulo Cesar Clemente Toledo, Davi Augusto de Lima Guimarães,  
Hébely Fernandes Braga  
*Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro- Campus Ituiutaba*  
*villelasavio@gmail.com*

#### **Resumo**

A bebida láctea é derivado do leite, tem como objetivo reutilizar o soro sobejado das indústrias de queijo. Atualmente, a população mundial e brasileira, tem priorizado o consumo de alimentos saudáveis e de consumo prático, dentre eles, as bebidas lácteas se destacam principalmente quando se refere a bebidas lácteas à base de frutas. Ituiutaba e região apresenta um clima quente favorecendo o consumo de bebidas, sendo ideal para a produção de novos sabores que possam incentivar o mercado consumidor. Pelo fato dessa região pertencer ao cerrado brasileiro utilizaremos as frutas comuns à região que são de baixo custo e pouco exploradas comercialmente. Dentre essas frutas destacamos: pequi, jenipapo, gabioba e araticum. A tecnologia de fabricação de bebidas lácteas baseia-se na mistura de iogurte e soro em proporções adequadas, seguida da adição de ingredientes como aromatizantes, corantes, edulcorantes, polpa de frutas e outros, de acordo com a formulação do produtor. A fase de produção também conta com variáveis, dentre elas a temperatura, o pH, a presença de oxigênio e a composição do leite, que contribuem para as características peculiares de um produto específico. As análises físico-químicas das bebidas lácteas serão realizadas no IFTM – Campus Ituiutaba, de acordo com as metodologias do Instituto Adolfo Lutz. As bebidas lácteas serão aliadas, quanto o pH, acidez titulável, avaliação sensorial dos atributos de sabor e acidez.

**Palavras-chave:** Bebida Láctea; frutas; soro



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Desenvolvimento de um aplicativo android**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Stéfano de Oliveira Mano, Rafael Tadeu Fernandes, Luiz Carlos Gonçalves, Daniel Moraes dos Reis

*Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)*

*luizcarlos@div.cefetmg.br*

### **Resumo**

A proximidade com a casa do aluno não deve ser o único critério usado na hora de se escolher uma escola. Hoje, há índices de avaliação disponíveis na internet que podem servir de orientação. O problema é que coletar e interpretar esses dados pode ser dificultoso para muitas pessoas. Pensando nisso e na popularização desses índices, é que este projeto envolvendo alunos do curso de Informática propôs o desenvolvimento de um guia das escolas de ensino básico e médio de Divinópolis (MG) em formato de aplicativo para dispositivos móveis (smartphones e tablets) com plataforma Android. O guia contém informações sobre cada instituição de ensino do município, como endereço, foto, direcionamento para o Google Maps, índice em avaliações oficiais do Ministério da Educação, como Ideb e Enem. Para tanto, o projeto foi dividido em três etapas: Coleta de dados, a criação do aplicativo em si, o que implicou a elaboração de banco de dados, o uso de Java, o domínio da plataforma específica de programação para o Android e, por fim, a criação de artes para ilustrar e diferenciar as interfaces do aplicativo. O resultado foi exatamente o que se propôs, um recurso simples e que pode estar à mão de qualquer usuário de smartphone ou tablete com acesso à internet.

**Palavras-chave:** Aplicativo, Divinópolis, educação

### **Determinação e comparação dos teores de ácido ascórbico em**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Científico***

Rodrigo Rodrigues Franco, Paula Salim Tosta, Noemi Pacheco de Almeida, Emanuel Carlos  
Rodrigues

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – Campus Barretos.*

*emanuelbarretos@hotmail.com*

#### **Resumo**

**Introdução** O suco industrial (Néctar) deve seguir a Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, na qual estipula uma quantidade mínima de 25 mg de ácido ascórbico por 100 ml de suco. A vitamina C (ácido ascórbico) é rapidamente decomposta pelo calor e pelo gás oxigênio atmosférico. Esta é uma vitamina hidrossolúvel essencial ao metabolismo humano e que deve ser ingerida pelo organismo de forma regular para manter adequada reserva interna. O objetivo do projeto foi quantificar o teor de vitamina C em suco e néctares de laranja comerciais em função do tempo. **Experimental** As amostras de suco de laranja industriais (1 suco in natura e 3 néctares) foram obtidas no comércio local. As análises foram feitas em triplicata em 3 lotes em função do tempo. Foi realizada também análise do suco integral. A determinação do ácido ascórbico foi realizada por titulação com solução padrão de iodo. **Resultados e Discussão** Verifica-se que há um decréscimo do teor de ácido ascórbico nas amostras de suco em função do tempo. As perdas são decorrência da ação do calor no transporte e/ ou armazenagem e também pela oxidação durante a estocagem em geladeira no período entre as análises. Pôde-se observar que apenas o néctar C não atende a Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Conclusão** O teor de ácido ascórbico presente em suco e néctar de laranja diminui em função do tempo de estocagem ou de armazenagem para consumo. Os néctares A e C apresentaram variabilidade no teor de ácido ascórbico entre as análises de um mesmo lote. Todas as amostras, exceto a amostra C, apresentaram teores de ácido ascórbico estipulados por instrução normativa do ministério da agricultura.

**Palavras-chave:** Suco de laranja; Ácido Ascórbico; Iodimetria

### **Dislexia: Identificação nas dificuldades na leitura**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

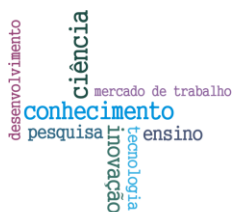
Emanuella Carolina Ferreira da Silva, Leticia Figueiredo Alves Silva, Roberta Cavalcante dos Santos,  
Vitória Costa Teixeira, Davi Kiyoshi Inoue  
*Etec Professor André Bogasian*  
*davi3069@yahoo.com.br*

#### **Resumo**

O presente estudo é parte da iniciação científica que é o ensaio que busca elementos de identificação para a dificuldade de leitura, supostamente associada à dislexia. Imagina-se que os estudantes com déficit na decodificação dos símbolos também são vítimas de “bullying” e talvez neste caso, o estudante com dificuldade de leitura e interpretação são portadores da dislexia. Por hipótese, um primeiro elemento a ser identificado é o gosto pela leitura, isto é, um estudante que aprecia a leitura dificilmente teria a dislexia, enquanto que por outro lado uma pessoa com a dislexia, inicialmente tenha rejeição a arte de ler. O objetivo deste estudo é gerar índice relacionado à leitura. A aplicação metodológica aconteceu em junho de 2012, com os estudantes do Ensino Médio dos três anos da Escola Técnica Estadual Professor André Bogasian. Contando com 49 entrevistas distribuídas da seguinte forma: 18 estudantes do primeiro ano; 14 estudantes do segundo ano e 17 estudantes do terceiro ano. Estes entrevistados responderam o questionário e como resultado observou que 88% tem conhecimento sobre a dislexia contra 12% que não conhecem a dislexia. Também constatou que 83% apreciam a leitura contra apenas 17% que não gostam de ler. Ao segregar os resultados por gênero, o estudo mostra que o percentual de meninos tem maior índice de rejeição pela leitura, sendo 26% de rejeição a leitura pelos meninos contra apenas 10% de rejeição pelas meninas. Nada pode concluir neste estudo em relação à dislexia, contudo os resultados revelam que a maior parte dos estudantes não ignora a leitura, contudo falta determinar que tipo de gênero literário haja maior incidência de apreciação e quais destes estudantes com resistência a leitura já tenha diagnóstico clínico positivo da dislexia a fim de comprovar as hipóteses.

**Palavras-chave:** Dislexia. Dificuldade de leitura. Gosto pela leitura.





## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Drogas: O mal do século**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Mariana Cristina dos Santos Oliveira, Monique Alves Mendes, Sálvia Batista da Silva, Maria Regina Lemos Guimarães, Francisco Moysés de Carvalho Neto

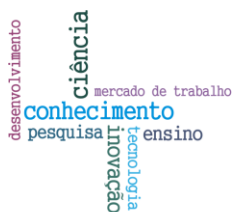
CEFET-RJ

[sesmtcefetj@gmail.com](mailto:sesmtcefetj@gmail.com)

### **Resumo**

Droga, é toda substância ou produto orgânico ou inorgânico, sintético ou natural que quando administrado pelo organismo vivo, produz artificialmente, lesões ou modificações em uma ou mais funções do corpo humano, causando efeitos sedativos, energizantes ou alucinógenas no mesmo. A dependência em drogas, causada pelo uso e abuso delas, é atualmente um dos fatores mais sérios de de ordem Biopsicossocial da humanidade, acometendo problemas pessoais e profissionais (afastamento, faltas ao trabalho, atrasos, indisciplina, queda de produtividade, acidentes de trabalho) e até mesmo criminais (violência, homicídios, suicídios). Acima de tudo, são fatores da maioria dos Acidentes no Trabalho. VIALA-ARTIGUE, J. & MECHETTI, C. (2003). A sociedade é influenciada de forma negativa através de comerciais e propagandas, nos artigos 186, 187 e 927 do Código Civil, a CLT alerta que é dever e responsabilidade civil do empregador, promover métodos para garantir que o empregado goze de plena saúde, logo, cabe as empresas a criação de campanhas, sistemas de controle e vigilância, a fim de garantir ao trabalhador sua integridade física e a melhoria da sua qualidade de vida. (Vaissman, Magda. 2004). A metodologia do projeto é mostrar a associação das drogas ao trabalho, os seus efeitos no trabalhador, e como eles se propagam, atingindo todos a sua volta, e a forma de relacionamento com a sociedade, este projeto visa informar os males tragos pelas drogas a vida de qualquer indivíduo, e o modo que nós Técnicos em Segurança do Trabalho, podemos usar para manter a integridade do empregado no trabalho, a partir do conhecimento obtido por meios intelectuais de ensino, e de fatos reais apurados sobre o assunto central, junto ao professor do CEFET/RJ – Campus Maria da Graça. Os problemas pessoais, levam o trabalhador a recorrer aos meios de fuga, acarretando em acidentes, assim as empresas promovem a prevenção.

**Palavras-chave:** Alcoolismo, Drogas, Vício



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### DroidUino

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

André Henrique Inostroza Nieri, Pedro Henrique Cotta Vivaldi, Rodrigo Campos Bresan, Vinicius de Vietro, Me. Sérgio Luiz Moral Marques

COTUCA

[sergio@unicamp.br](mailto:sergio@unicamp.br)

### Resumo

O projeto tem como objetivo apresentar um veículo que será comandado através do conjunto formado por um microcontrolador Arduino UNO e um dispositivo Android qualquer, sendo este último utilizado também como uma câmera para transmissão de vídeo em tempo real. Temos em mente desenvolver um veículo que possa servir tanto para vigilância, quanto para entretenimento e utilidade doméstica. Pretendemos desenvolver o mesmo com suporte a múltiplas plataformas, podendo ser gerenciado tanto através de um dispositivo Android, quanto de um PC ou de uma página da web. O veículo transmitirá em tempo real as imagens que estão sendo captadas pelo dispositivo Android acoplado ao veículo, e terá a capacidade de realizar um percurso pré-determinado pelo usuário (funcionando como um sistema de rotas). Ainda mais, poderá ser controlado via comandos de voz pelo usuário e poderá funcionar como um agendador de tarefas que possam ser úteis no dia-a-dia, tais como despertador, entre outras tarefas. Com a devida disponibilidade de tempo temos a intenção de, ainda, transpor o mecanismo de um sistema terrestre para um aéreo, mais especificamente um quadróptero.

**Palavras-chave:** Arduino, Bluetooth, Android

## Durabilidade de Geotêxteis Submetidos à Degradação Química

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Poliana Leide Borges, Bianca Retes Carvalho, Denise de Carvalho Urashima, Carlos Alberto  
Carvalho Castro  
CEFET-MG Campus Varginha  
[urashima@civil.cefetmg.br](mailto:urashima@civil.cefetmg.br)

### Resumo

**Introdução:** Os geotêxteis são materiais poliméricos com larga aplicação em obras geotécnicas e ambientais, diferindo-se os fatores que podem desencadear a sua degradação. Uma das grandes limitações no desenvolvimento de projetos que envolvem a aplicação de materiais com matriz polimérica relaciona-se a durabilidade destes ao longo de sua vida útil frente a agentes de degradação. A crescente utilização de geotêxteis em meios de maior agressividade implica na avaliação da sua durabilidade quando expostos a agentes degradantes, principalmente, em obras que exigem um tempo de serviço mais longo, prevenindo a ocorrência de falhas, que podem resultar em alto custo, riscos ambientais e até mesmo na perda de vidas. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo principal avaliar a durabilidade de um tipo de geotêxtil tecido de polipropileno frente aos fatores de degradação química, por meio de ensaios de imersão em soluções de ácido sulfúrico e hidróxido de cálcio. **Metodologia:** Observação do comportamento mecânico dos geotêxteis em estudo quando estes são submetidos a duas distintas concentrações das referidas soluções, após dez e trinta dias de imersão, sempre mantendo a temperatura em 55° C, sendo a variável resposta a resistência à tração (ASTM D5035, 2011) retida pelo geotêxtil, no final dos ensaios de imersão em relação à resistência inicial. **Resultados:** Com 95% de confiança, o geotêxtil avaliado sofreu uma pequena degradação química, em torno de 4%, tanto em meio ácido como em meio alcalino. **Conclusão:** A realização deste projeto contribuiu para o aumento na confiabilidade dos cálculos e da segurança dos projetos, uma vez que durabilidade destes materiais é uma preocupação reportada constantemente por projetistas e pesquisadores.

**Palavras-chave:** durabilidade, geotêxtil, degradação

### Eco-esmalte

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Caroline Moreira Carvalho, Caroline Ramos Araújo, Stephani Cristine de Souza Lima, Julia Marcelly Prates, Iara Fernandes Corrêa, Erica Gayego Bello Figueiredo Bortolotti

Centro Paula Souza- ETECAP

[ericafb@uol.com.br](mailto:ericafb@uol.com.br)

### Resumo

O esmalte é um dos cosméticos mais utilizados atualmente no mundo inteiro. Com a sua evolução surgiram inúmeros tipos de esmaltes, tais como os perolados, metalizados, craquelados, etc. Ainda assim, com tantas opções de efeitos disponíveis, a característica que mais importa no momento da compra, é a cor, tal como constatado em pesquisa realizada com alunas da Escola Técnica Estadual Conselheiro Antônio Prado onde as mesmas escolheram este dentre outros três aspectos comumente considerados para o consumo do produto. Pensando nisso, o projeto visa reduzir a toxicidade do esmalte adicionando pigmentos naturais proveniente de flores, frutos e solo, degradando menos o meio ambiente e levando em consideração a característica mais importante às consumidoras. O projeto obteve êxito nos inúmeros testes realizados, constatando efeitos normais de um esmalte comum, como a durabilidade, que se mostrou habitual. Para a obtenção do pigmento natural foi utilizada a técnica de maceração, onde as flores e as frutas colhidas foram maceradas com acetona pura, enquanto as amostras de solo foram trabalhadas com solução de acetona (sendo peneiradas, sem a necessidade de maceração), extraindo assim os pigmentos que foram misturados em base de esmalte comum. Outra visão do projeto foi encontrar uma utilização para o resíduo de esmalte que normalmente encontra-se ao fim da embalagem, não sendo utilizado por não ser alcançado pelo pincel do produto, além de não haver um descarte adequado do mesmo nem a preocupação deste por parte das fabricantes. O resíduo foi transformado em uma resina.

**Palavras-chave:** esmalte; extração de pigmento; pigmento natural; resíduo de esmalte; resina.

### Efeito das mudanças climáticas no inseto-praga do algodão

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Juliana Oliveira dos Santos, Emília Hamada, Fábio Aquino Albuquerque

*Embrapa Meio Ambiente*

*emilia.hamada@embrapa.br*

#### Resumo

Aumentos das temperaturas médias globais do ar e do oceano ocorridos desde meados do século XX evidenciam o aquecimento do sistema climático e são devidos, em grande parte, aos incrementos nas concentrações de gases de efeito estufa de origem antrópica, segundo o Painel Intergovernamental de Mudança Climática (IPCC, sigla em inglês). Para países em desenvolvimento, como o Brasil, as previsões de longo prazo indicam mais vulnerabilidade às mudanças climáticas, sendo a agricultura um dos setores econômicos mais vulneráveis para o País. A cultura do algodão destaca-se social e economicamente no Nordeste brasileiro, porém a região tem registrado marcantes oscilações na produtividade, influenciada principalmente por fator de origem fitossanitária. O inseto-praga curuquerê Alabama argilácea (Hübner) tem preferência pelo algodoeiro, com prejuízos maiores quanto mais cedo ocorre o ataque às folhas do algodoeiro. A temperatura é a variável climática que mais influencia no desenvolvimento da maioria dos insetos e à medida que esta aumenta o desenvolvimento tende a ser mais rápido até atingir sua melhor faixa de desenvolvimento. Este trabalho teve como objetivo avaliar o impacto das mudanças climáticas no desenvolvimento de uma das mais importantes pragas desfolhadoras do algodão no Nordeste brasileiro, o curuquerê-do-algodoeiro Alabama argillacea (Hübner) na fase larval, utilizando Sistema de Informações Geográficas (SIG). A ocorrência do curuquerê-do-algodoeiro foi estimada empregando-se o modelo matemático de desenvolvimento proposto por Kasten Junior e Parra (1984). Foram elaborados mapas que simulam a duração em dias da fase larval do inseto para o Nordeste no período de referência (1961-1990) e nas condições climáticas futuras projetadas pelo IPCC, nos períodos de 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100, no cenário A2. Os resultados indicam que no futuro, de um modo geral, haverá uma diminuição da duração em dias da fase larval, implicando em aumento nas populações do curuquerê-do-algodoeiro, comparado ao período de 1961 a 1990 no Nordeste.

**Palavras-chave:** Alabama argillacea (Hübner), Sistema de Informações Geográficas, Nordeste, IPCC.

### Efeito da Umidade nas Propriedades Físicas do Feijão Adzuki

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Amanda Leal Oliveira, Beatriz Gouveia Colnaghi, Emily Zucatti da Silva, Isabela Romão Gouvêa,  
Raquel Lopes Vieira, Pedro Esteves Duarte Augusto

Cotuca

[pedro@cotuca.unicamp.br](mailto:pedro@cotuca.unicamp.br)

#### Resumo

A determinação de propriedades físicas de grãos possui grande importância em diversas etapas do processo de beneficiamento, como o dimensionamento de equipamentos e sistemas para colheita, manuseio, transporte, secagem e armazenamento. Como os grãos são secos para sua conservação e devem ser novamente hidratados para consumo, torna-se necessária a avaliação das propriedades físicas para diferentes umidades. O feijão adzuki (*Vigna angularis*) possui importância comercial e está inserido principalmente na culinária asiática, na forma de doces e comidas tradicionais. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da umidade nas propriedades físicas do feijão adzuki. Foram avaliadas a densidade real, densidade aparente, porosidade, esfericidade e dimensões do grão entre as umidades de 13,0 e 126,2% (m/m b.s.). As dimensões dos grãos aumentaram em diferentes proporções com o aumento da umidade. Enquanto o crescimento foi de 43% no sentido do comprimento, na faixa de umidade analisada, as demais dimensões variaram apenas 7% e 17%, resultando em uma redução de 17% na esfericidade. A massa média dos grãos passou de 0,0763 g (13,0% umidade) para 0,1533 (126,2% de umidade). Devido a menor densidade da água em relação aos sólidos do feijão e redução da esfericidade com o aumento da umidade, observou-se redução de 15% na densidade real e 27% na densidade aparente dos grãos, com aumento de 30% na porosidade. Os resultados obtidos contribuem com o conhecimento sobre o produto e projeto e dimensionamento de equipamentos e processos. Agradecimentos: Os autores agradecem a APM/COTUCA pelo financiamento do projeto.

**Palavras-chave:** grãos, matérias primas vegetais, propriedades físicas

### Efeito do calcário na atividade microbiana do solo

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Edivânia Ribeiro dos Santos, Caroline de Campos, Aderbal Almeida Rocha

*Instituto Federal de São Paulo - Campus Capivari*

*aderbalrocha@gmail.com*

#### Resumo

A aplicação de calcário ao solo é prática comum para a correção da acidez do solo (elevar o pH do solo e aumentar a disponibilidade de nutrientes para as plantas), além de fornecer cálcio e magnésio. Para avaliar o efeito do calcário na atividade microbiana do solo, montou-se experimento em condições de laboratório, utilizando a metodologia da respiração do solo, em que a atividade microbiana do solo é quantificada por meio da captura do CO<sub>2</sub> liberado da respiração dos microrganismos em solução de NaOH. Este método permite conhecer o efeito de diferentes manejos e produtos aplicados ao solo na atividade microbiana, fundamental para a manutenção da fertilidade e reciclagem de nutrientes. Amostras de 50 gramas de solo (peso seco), coletadas de 0 a 10 cm de profundidade e passadas em peneiras de 2 mm, foram acondicionadas em frascos de vidro de boca larga, em triplicatas, tratadas com calcário (equivalente a 5.000 kg por hectare) e sem aplicação de calcário, em béqueres, adicionou-se 10 mL de solução de NaOH 0,5 mol/L, a qual foi inserida no interior destes frascos, os quais foram vedados e incubados no escuro e a temperatura ambiente por 35 dias, sendo que a cada 7 dias fez-se a quantificação da atividade microbiana, em que o conteúdo dos béqueres (10 mL de solução de NaOH 0,5 mol/L) foram transferidos para erlenmeyer, adicionou-se 1 mL de BaCl<sub>2</sub> 2H<sub>2</sub>O 1,0 mol/L e 2 gotas de fenolftaleína e na sequência titulado com solução de HCl 0,5 mol/L. Na primeira coleta, após 7 dias de incubação, verificou-se maior atividade microbiana nos tratamentos com aplicação de calcário e nas demais coletas não verificou efeito significativo da aplicação de calcário ao solo na atividade microbiana do solo.

**Palavras-chave:** solo, calcário, atividade microbiana

### Elaboração de dispositivo de aperfeiçoamento de freio abs

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Lucas Fernandes dos Santos, Juliano de Barros Veloso e Lima, Luiz Claudio Oliveira

CEFET-MG / Câmpus Divinópolis

[lco@div.cefetmg.br](mailto:lco@div.cefetmg.br)

#### Resumo

O presente trabalho tecnológico tem por objetivo o desenvolvimento de um aperfeiçoamento nos freios ABS em motocicletas, através da instalação de sensores e dispositivos que irão diminuir o número de falhas ativas do sistema. Isso será feito através da utilização de tecnologia wireless para envio de sinais e de dispositivos que gerem uma diferença de potencial (baterias) para acionamento dos solenóides do freio. Dessa forma, a necessidade de usar cabos que levem sinais elétricos da unidade de controle eletrônico até os dispositivos atuadores do abs é substituída, resultando num sistema mais confiável, que diminui as falhas. O trabalho será um projeto teórico-didático, que descreve as partes componentes do freio aperfeiçoado, interligadas entre si, com suas funções específicas. O projeto será apresentado em uma animação flash, para uso didático, como exemplo de modificações em um projeto estabelecido através da modificação de elementos existentes e interligação de novos componentes. Partes do freio aperfeiçoado: -Freio ABS convencional, com todos seus componentes eletrônicos, retirando-se os cabos de envio de sinal. -Unidade de Controle Eletrônico (UCE): Elemento do freio convencional, processa a velocidade do veículo, provinda de sensores de velocidade do ABS convencional, e envia um sinal para um conversor digital analógico, através de um ESW. -Emissor de Sinal Wireless (ESW): Elemento adicional (não existe no freio ABS convencional), substitui o cabeamento. Recebe sinal da UCE e o envia (por rede sem fio) para um CDA. -Receptor do Sinal (RS): Elemento adicional (não existe no freio ABS convencional), recebe o sinal da UCE. -Conversor Digital Analógico (CDA): Elemento modificado (existe no freio ABS convencional, usando cabos), recebe sinal da UCE, através do RS, e cria um sinal que, junto com a bateria, faz com que uma corrente elétrica abra ou feche a válvula solenóide do freio abs.

**Palavras-chave:** dispositivo elétrico; sinal wireless; freio abs



### ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO PERSPECTIVAS E DESAFIOS

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Elizeth Maria Andrade Besse, Cleusa de Fátima Romani Teixeira

*Etec Jacinto Ferreira de Sá*

*elizeth.quimica@gmail.com*

#### Resumo

O desafio da educação contemporânea do Centro Paula Souza é adequar o currículo do Ensino Integrado ao Médio a uma carga horária suficiente para o processo de ensino-aprendizagem, visando à qualidade de ensino e desenvolvimento de um trabalho pedagógico consciente e comprometido com o mercado de trabalho. Haja vista que essa clientela chega à unidade do Centro Paula Souza com deficiência de maturidade e despreparo para uma carga horária extensa. Diante disso, cabe a nós da comunidade escolar trabalhar de forma diferenciada através de projetos interdisciplinares a fim de integrar as áreas técnica e médio, visando uma abordagem temática para todos os componentes curriculares nos três anos de curso. Além dos conteúdos propostos, faz-se necessário desenvolver a criticidade do aluno, sua capacidade de identificar situações problemas, valorizar a integração efetiva, a interdisciplinaridade e a contextualização em ciência, tecnologia, culturas e ambiente, tornando-o um cidadão ético. A metodologia a ser aplicada com esse público será a ênfase em práticas didáticas diferenciadas, com maior número de visitas técnicas contextualizadas, procurando a vivência do mercado de trabalho e incentivando-os a participarem de projetos, destacando os temas sugeridos para a primeira série: “da estufa ao plantio direto; eu só quero chocolate; agricultura sustentável; alimentos orgânicos e inorgânicos; alimentos e saúde; alimentação e saúde bucal; controle nutricional e obesidade; alterações climáticas; metais e lixo eletrônico; interação com a comunidade com as novas tecnologias”. Tais temas foram divididos durante os quatro bimestres. Parcerias com empresas e comunidade local e regional, associando dessa forma a teoria com a prática. O resultado deste trabalho contribuiu para o fortalecimento e divulgação do curso em diversos meios de comunicação, consequentemente houve valorização, tornando referencial, com uma demanda favorável com baixo índice de evasão.

**Palavras-chave:** desafio, abordagem temática, permanência

### Esclerose Múltipla

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Giovanni Henrique Ferri, Daniel Scabello Lourenço

*Escola Técnica Conselheiro Antonio Prado*

*danielcoordenador.js@bol.com.br*

### Resumo

O presente trabalho abordou o tema da esclerose múltipla, promovendo uma breve explicação sobre o tecido nervoso e seus componentes para melhor entendimento. A esclerose múltipla (EM) é uma doença crônica que afeta o sistema nervoso central abrangendo cérebro e medula. Os médicos acreditam que algumas pessoas possam ser predispostas a ela, mas a grande maioria aposta na EM como sendo uma doença autoimune. A EM é uma doença que afeta a bainha de mielina, camada lipídica que serve como um isolante para facilitar a passagem dos impulsos elétricos dos neurônios. A este processo de rompimento da bainha de mielina dá-se o nome de esclerose. É uma doença que aos poucos pode levar a morte, e seus principais sintomas de podem serem diagnosticados pelo próprio paciente são: Visão turva ou dupla, Fadiga Muscular, Incapacidade motora ou sensorial. É uma doença que afeta milhões de brasileiros, mas é mais comumente em mulheres de 20 a 40 anos, sendo que ainda não possui uma cura, nem se sabe quem está predisposto ou quem irá adquiri-la, mas a noticia boa é que a EM possui controle, a base de corticosteroides ou do medicamento inovador aprovado recentemente chamado de natalizumab. Para o desenvolvimento científico do trabalho foi feito um questionário sobre o conhecimento geral da EM e do funcionamento do sistema nervoso para alunos e funcionários da escola técnica estadual Conselheiro Antônio Prado (ETECAP). Onde foram abordadas 15 pessoas com idade superior a 18 anos e 15 pessoas com idade inferior a 18 anos, e observou-se um índice de acerto maior com pessoas com idade superior a 18 anos

**Palavras-chave:** EM, Bainha de Mielina, Corticosteróides, Natalizumab

### ESCURECIMENTO ENZIMÁTICO EM ALGUNS VEGETAIS DE POLPA CLARA

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

CONCEIÇÃO, PAULA FRACARO DA, REIS, FELIPE RICHTER

*Instituto Federal do Paraná*

*felipe.reis@ifpr.edu.br*

#### Resumo

O objetivo do trabalho foi estudar o escurecimento enzimático em frutas e hortaliças de polpa clara por meio da caracterização colorimétrica do fenômeno em vegetais selecionados. O escurecimento enzimático acontece quando há a conversão de fenóis (incolores) a quinonas (marrons), catalisada pelas enzimas polifenoloxidasas (PFO) após o rompimento de tecidos vegetais por descascamento, fatiamento, entre outros. O fenômeno provoca mudança na cor original de frutas e hortaliças, sendo mais perceptível em vegetais de polpa clara. Como consequência, os processadores de alimentos sofrem com perdas econômicas, já que o consumidor acaba rejeitando esses produtos por não terem características sensoriais atraentes. No laboratório, três exemplares de banana Nanica, maçã Fuji, batata Monalisa, batata Asterix e berinjela Mini foram fatiados e tiveram a cor de sua polpa medida a cada dez minutos durante duas horas. O equipamento utilizado foi um colorímetro CR 400 (Konica Minolta, EUA), operando com ângulo para o observador de 10° e iluminador D65. A escala de cor escolhida foi a CIE  $L^*a^*b^*$ . De modo geral, observou-se, com o tempo, uma diminuição da luminosidade, ou seja, variação da cor em direção ao preto, além do aumento da tonalidade vermelha, enquanto a tonalidade amarela permaneceu praticamente inalterada. Em vista dos resultados, pode-se afirmar que o escurecimento enzimático em bananas, maçãs, berinjelas e batatas pode ser adequadamente expresso pela diminuição da luminosidade ( $L^*$ ) e pelo aumento da tonalidade vermelha ( $a^*$ ). Pode-se observar que o vegetal que mais escureceu foi a banana, seguida da maçã, berinjela e batata. Observando os resultados numéricos, pode-se afirmar que a banana, a maçã e a berinjela, em especial, carecem de um pré-tratamento de inibição enzimática durante seu processamento. Caso contrário, o produto final ficaria demasiado escurecido e seria provavelmente rejeitado pelo consumidor.

**Palavras-chave:** frutas; hortaliças; escurecimento enzimático; cor

### Estudo de Eficiência de Aquecedor Elétrico com controle PID

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Kelli Bonfim, André Vinícius, Prof. Karlos Braga

*Instituto Federal de São Paulo*

*karlos@ifsp.edu.br*

#### Resumo

Os aquecedores de água do tipo instantâneo ou de passagem são os aquecedores mais comuns instalados nas residências brasileiras, como, por exemplo, têm-se os chuveiros e torneiras (ABNT NBR 14011). Ao contrário de um sistema de fornecimento de água quente centralizado, os aquecedores de água do tipo instantâneo só aquecem a água quando há necessidade diretamente para o ponto de consumo. Dependendo da fonte de energia utilizada para realizar o aquecimento, os aquecedores de água de passagem podem ser a gás ou elétrico. A escolha do tipo adequado de aquecedor a ser instalado em uma residência depende de fatores, tais como: a eficiência térmica do equipamento que é uma relação entre o que se deseja obter (água quente) e o que se gasta (energia consumida) para aquecer a água, custos envolvendo o consumo de água, manutenção do sistema, segurança ao usuário e ação contra o meio ambiente. Uma aplicação comercial de aquecedores de água de passagem pode ser encontrada na indústria de processamento químico de produtos ou de alimentos. As variáveis de processo como por exemplo, a temperatura, a vazão e o nível, tem ação direta nas características do produto ou do alimento a ser processado, e por isso, devem ser mantidas e controladas a valores convenientes Este trabalho propõe o estudo da eficiência térmica de um aquecedor de água elétrico do tipo instantâneo com Controle Proporcional Integral derivativo – PID, através da determinação de parâmetros para sintonização PIDs empregados em processos industriais utilizando o método de Ziegler – Nichols (ref.[1] pp. 198 - 203). Foi elaborada uma sub-rotina de cálculo analítico em ambiente de linguagem de programação MATLAB para a determinação dos parâmetros PIDs conforme os tipos mais usuais de controlador PI e PID.

**Palavras-chave:** Eficiência térmica; Controle PID; Aquecedor Elétrico.

## Estudo de Recursos Educativos Digitais para Química e Física

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Myllenna Vieira Ferro, Rafael Santurio da Silva, Rayane Correia da Silva, Thaianne Melo da Costa,  
Fernanda de Melo Lima, Thiago Lobo Fonseca  
Instituto Federal do Rio de Janeiro - Campus São Gonçalo  
[fernanda.lima@ifrrj.edu.br](mailto:fernanda.lima@ifrrj.edu.br)

### Resumo

Os jovens, na sociedade atual já nasceram na era digital, o que lhes confere um grande dinamismo e certa aptidão para as novas tecnologias. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são elementos facilitadores na busca de informações, na comunicação e nas relações interpessoais, nos levando a repensar os modelos de ensino das instituições escolares e questionar se ainda conseguimos com eles atender as necessidades dos alunos. Tanto a Física quanto a química, disciplinas com maiores índices de reprovação no país, lidam com conceitos abstratos, de maneira que a utilização de Recursos Educativos Digitais (RED) podem tornar-se extremamente úteis no entendimento destes conceitos. Têm-se observado a utilização de RED's por alguns professores no entanto não é uma prática fácil porque nem sempre é possível encontrar materiais para todos os temas e com a qualidade necessária. Diante do exposto, este projeto visa a criação e disponibilização de RED's com temas da Química e da Física para escolas da rede pública e particular do entorno do IFRJ-CSG, com base em pesquisas prévias que indiquem os temas que apresentam maiores dificuldades pelos alunos e professores no ensino da Física e da Química, assim como o acompanhamento da aplicação desses materiais e o impacto destes em suas vidas escolares. Também serão formulados materiais de apoio ao professor, para que este aprimore sua metodologia, complementando o estudo sobre o impacto dos materiais no ensino e aprendizagem das disciplinas de Química e Física. Este estudo e seus resultados nortearão a reflexão de como proceder ao uso de mais e melhores recursos educativos digitais, permitindo otimizar a sua implementação pedagógica, usando as redes sociais, com todas as questões de ética devidamente salvaguardadas, contribuindo assim para a qualidade do ensino-aprendizagem de diferentes ciências.

**Palavras-chave:** RED; TIC; química; física; ensino-aprendizagem

### **Estudo de Viabilidade para Food service: Pescados**

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

FILIPPE GUIMARAES PEIXOTO, JESSICA CRISLAYNE DE PAULA NASCIMENTO, ZENI FERREIRA  
TALEVI, NELSON DE CASTRO NETO, PAOLA STEFANUTTI

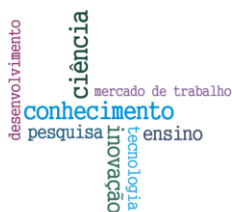
IFPR

[paola.stefanutti@ifpr.edu.br](mailto:paola.stefanutti@ifpr.edu.br)

#### **Resumo**

A região Oeste do Estado do Paraná tem cada vez mais destaque nacional no cenário produtivo de pescados. Neste contexto, o Instituto Federal do Paraná - Campus Foz do Iguaçu, possui um grupo de pesquisa denominado Grupo de Estudos em Tecnologias Aquícolas e Gastronomia do Pescado – GETAG, cujo componentes são docentes e discentes dos cursos na área de Aquicultura e Cozinha. Buscando essa interdisciplinaridade vem o presente projeto, oferecer à comunidade científica e ao setor produtivo do pescado, um estudo de viabilidade técnica do desenvolvimento de novos produtos gastronômicos a base de pescado para o setor de Food Service. Este segmento de mercado representa um dos setores nacionais que mais cresce economicamente, no qual estão envolvidos toda instituição que produza alimentos diretamente para o consumidor final, isto é indústrias, hotéis, restaurantes e similares. Esta crescente demanda é ocasionada pelos novos hábitos dos consumidores que buscam no mercado de alimentação fora do lar, uma alternativa prática e saudável. Para o desenvolvimento do produto, será elaborada e analisada fichas técnicas de preparações a base de pescado e produção em laboratório das preparações. Na segunda etapa será avaliada a aceitação do produto mediante uma amostra aleatória para 10 (dez) hotéis ou restaurantes do município de Foz do Iguaçu. Para este novo produto será utilizado o filé de peixe, no qual representa apenas 35% do peso total do peixe inteiro, nota-se que se os produtores agregarem valor gastronômico para este produto, o mesmo poderia representar uma estabilidade no mercado produtivo e ao mesmo tempo atender ao consumidor final com preço superior ao produto in natura. Para o sucesso da cadeia produtiva é de fundamental importância a industrialização eficiente deste produto. Neste sentido, esta transformação implica em um impacto na produção, no que tange o valor de mercado e a eficiência aplicada ao processo produtivo.

**Palavras-chave:** Food Service; Pescados; Desenvolvimento de Produtos



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Fatores Psicossociais: Sua importância na Ergonomia

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Cassiano de Oliveira Amorim, Dayane de Pontes Silva, Juliana da Silva Duarte, Ana Carolina Pereira  
Sant' Anna, Maria Regina Lemos Guimarães

CEFET-RJ

[sesmtcefetrij@gmail.com](mailto:sesmtcefetrij@gmail.com)

#### Resumo

Com o crescimento da competitividade entre as empresas, houve uma necessidade maior de aumentar a produção e reduzir o tempo gasto nesses processos, com isso, as atividades realizadas pelos trabalhadores sofreu um aumento em sua complexidade. Isso gerou tensão, fadiga e esgotamento profissional, constituindo-se em fatores psicossociais responsáveis por situações de estresse relacionado com o trabalho. Os fatores psicossociais podem afetar a resposta psicológica dos trabalhadores e as condições do ambiente de trabalho. Além de afetar o comportamento do trabalhador, os fatores psicossociais provocam danos psicológicos no indivíduo (diminuição da motivação para o trabalho, irritabilidade, burnout, etc) e consequências negativas nas organizações (diminuição do rendimento, absentismo e acidentes de trabalho). No entanto, para uma melhor compreensão do processo é necessário avaliar as condições de vida dentro e fora do ambiente de trabalho. Sob uma ótica prevencionista, é necessário realizar uma adequada avaliação destes riscos psicossociais, para poder corrigi-los ou preveni-los nas organizações. Não obstante, a falta de instrumentos de avaliação válidos e confiáveis em nosso meio seja bastante significativa. O objetivo do trabalho é o estudo e elaboração de um documento onde estejam contidas informações sobre os fatores psicossociais relacionados ao trabalho, promovendo assim para os leitores maior conhecimento sobre o assunto abordado. A metodologia utilizada para a realização do artigo foram consultas em páginas online, artigos científicos e monografias sobre o tema. A função exercida das atividades laborais interfere na saúde física e mental do trabalhador. Os riscos psicossociais podem ser os mais prejudiciais. Por isso, o local de trabalho deve ser o mais adequado e agradável para executar as tarefas, a fim de preservar a vida do mesmo.

**Palavras-chave:** Ambiente de trabalho. Produção. Competitividade.



## Fertilizantes Organominerais de Resíduos de Couro e Calçados

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Túlio Miguel Garcia Resende, Dra. Joana D'Arc Félix de Sousa, Cláudio Ribeiro Sandoval

*Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior*

*joana.felix@hotmail.com*

### Resumo

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, sancionada no ano de 2010, instituiu aos geradores de resíduos industriais uma iniciativa bastante simples, que é de reduzir os resíduos gerados e, naturalmente, reciclar (ou destinar para a reciclagem), fazendo com que estes resíduos transformem-se novamente em matéria prima, poupando recursos naturais. Essa matéria legislativa visa promover mudanças de postura, principalmente, na cadeia produtiva do couro e calçado, cuja disposição final, acarreta diversos riscos ao meio ambiente e à saúde humana. Devido ao elevado teor de nitrogênio presente nos resíduos sólidos do setor coureiro-calçadista (lodos (de caleiro, de cromo, de recurtimento), serragens e aparas de wet-blue, pó de lixadeira e retalhos de couros acabados), desenvolvemos, neste trabalho, uma relação de simbiose industrial entre os setores coureiro-calçadista e o agrícola da cidade de Franca/SP. Investigamos as características dos resíduos e verificamos que devido aos elevados teores de sulfeto nos resíduos de ribeira e de cromo nos resíduos de curtimento e de acabamento molhado, os mesmos não podem ser aplicados diretamente em áreas de uso agrícola devido às suas características de inibição da degradação da matéria orgânica e por se tratarem de resíduos que não proporcionam benefícios agrícolas. Para reduzir os impactos ambientais e tornar esses resíduos em importantes fontes de nutrientes para o setor agrícola, realizamos reciclagens ou reaproveitamentos dos mesmos, cujos produtos derivados resultantes (fertilizantes organominerais, colágeno, sulfeto de sódio, hidróxido de cromo e corantes) tornaram-se fatores de entrada de outros processos, de vários seguimentos industriais, não como fonte de energia, mas como valor agregado. O estudo indicou que é possível obter novas fontes nitrogenadas para a fertilização dos solos, e que essas novas formulações apresentaram, até o momento, resultados promissores nas culturas de alface, café e milho e, principalmente, ofereceram uma destinação nobre a esses resíduos altamente agressivos ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** resíduos classe I do setor coureiro-calçadista, reciclagem ou reaproveitamento em fertilizantes organominerais; redução dos impactos ambientais da Cidade de Franca/SP; valorização do meio ambiente e da saúde humana.



### Física em Tablet

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Karen da Costa Cunha, Kissya Kropf da Silva, Victor Hugo Rodriguez Lorenzo, Tiago Nogueira,  
Renato Amaral, Paola Andrade, Vitor de Oliveira Moraes Lara, Leonardo Pereira Vieira

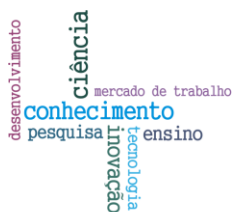
*IFRJ Campus São Gonçalo*

*vitor.lara@ifrj.edu.br*

### Resumo

**Introdução** Este projeto pretende desenvolver uma série de experimentos de Física utilizando como suporte tablets e smartphones. Além disto, também estamos desenvolvendo aplicativos para Android utilizando o software MIT App Inventor. **Experimental** Temos diversos experimentos diferentes. Sugerimos ao interessado que acesse nosso canal do youtube: [http://www.youtube.com/channel/UC7E\\_sQiahyAzwd4FiUDhJxg?feature=watch](http://www.youtube.com/channel/UC7E_sQiahyAzwd4FiUDhJxg?feature=watch) **Resultados** Temos desenvolvido diversos aplicativos e experimentos. Pretendemos apresentar todos estes resultados nesta feira. **Discussão** O presente projeto pretende mostrar aplicações de experimentos que utilizem como plataforma tablets e smartphones. Até o momento temos utilizado aplicativos de terceiros, entretanto pretendemos utilizar aplicativos produzidos por nós mesmos utilizando o MIT App Inventor. **Conclusões** Acreditamos que o presente trabalho, embora ainda esteja em seu estágio inicial, ainda nos renda bons frutos. A utilização de experimentos em sala de aula aumenta e muito a aprendizagem significativa dos estudantes. Finalmente, o software MIT App Inventor constitui uma ferramenta valiosa para o estudo da lógica de programação de uma forma simples e visual, ideal para ser trabalhada com estudantes de nível Médio.

**Palavras-chave:** Física, Tablet, Ensino de Física, Divulgação Científica, programação



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Fortificação de alimentos com farinha da casca de ovo**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Camilla Maria S. Silva, Bruna B. Dias, Eluane Isabela B. Santos, Lauriane M. Barbosa, Nathália

Caroline G. Salazar, Isaura Maria Ferreira

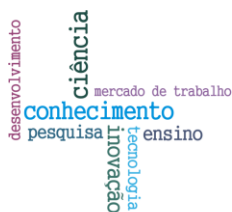
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro- Campus Ituiutaba*

*isaura@iftm.edu.br*

### **Resumo**

O cálcio é um micronutriente essencial à dieta alimentar por ser responsável pela mineralização de ossos, sendo que uma dieta rica em cálcio pode retardar os processos de perda óssea. A idade escolar se caracteriza por um período em que a criança apresenta um metabolismo muito mais intenso quando comparado ao do adulto, sendo assim seria importante que a fortificação fosse introduzida na alimentação infantil através da merenda escolar, visto que é nesse ambiente que as crianças permanecem por um expressivo período de tempo diário. Este projeto tem como objetivo inserir o cálcio, por meio da farinha da casca de ovo, na dieta infantil através da merenda escolar no município de Ituiutaba. Foi verificado que a escola Municipal Machado de Assis é responsável por fornecer a merenda de todas as escolas da rede pública municipal de 1º ao 5º ano. De acordo com informações fornecidas pela própria escola, a merenda escolar não está balanceada, devido à falta de verbas públicas para a compra dos alimentos necessários. A partir do levantamento de dados, serão desenvolvidas receitas doces e salgadas com a farinha da casca de ovo, devidamente analisadas para verificação do aumento de cálcio e testadas quanto à aceitação, sendo estas sugeridas para implementar alimentos fortificados com a farinha da casca do ovo na merenda escolar do município de Ituiutaba.

**Palavras-chave:** alimentos fortificados; farinha da casca de ovo; merenda escolar



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Gostos musicais e aspirações acadêmicas de estudantes do EM**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Amanda Moura Souto, Ana Kely Sousa Resende, Lázaro Rufino Dâmaso Neto, Luana Júlia Silva Souza, Nathane Alves Cruz, Nayara Gabriela Silvério Souza, Luís Gustavo Guadalupe Silveira

*IFTM - campus Ituiutaba*

*luisgustavo@iftm.edu.br*

#### **Resumo**

No século XX, a relação entre arte e sociedade foi objeto de diversas abordagens teóricas. Dentre as linhas que se concentraram mais no aspecto social da questão e que se afastaram mais da estética tradicional, podemos destacar o trabalho de Pierre Bourdieu (1930-2002). Por meio de sua teoria dos campos, o sociólogo francês tentou explicar a dinâmica interna do universo da cultura (arte, escola etc.) e sua relação com outros campos, como o econômico e o político, por exemplo. Partindo dessa perspectiva, nos propomos a investigar, no contexto atual, a relação entre os gostos e hábitos culturais de estudantes do ensino médio e suas aspirações acadêmicas. Nosso objetivo é realizar uma pesquisa em quatro etapas: na primeira, estudar o problema da recepção da obra da arte a partir da perspectiva de Pierre Bourdieu e outros teóricos. Na segunda, estudar técnicas e mecanismos de pesquisa sociológica. Na terceira etapa, realizar a pesquisa de campo aplicando um questionário para caracterizar os estudantes da cidade de Ituiutaba avaliando dois extremos sociais econômicos e seus gostos musicais e culturais. Por fim, estudar essa relação à luz das teorias da sociologia e da filosofia da arte.

**Palavras-chave:** gosto musical; aspiração acadêmica; campo artístico

### HISTÓRIA E IDENTIDADE DO BRASIL À LUZ DA CRIAÇÃO DA PETROBRAS

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Erick Nimrichter, Janaína Pereira de Oliveira

Instituto Federal do Rio de Janeiro - Campus São Gonçalo

[janaina.oliveira@ifrj.edu.br](mailto:janaina.oliveira@ifrj.edu.br)

#### Resumo

O presente projeto pretende analisar o processo historiográfico da construção da história do Brasil contemporâneo à luz da criação da Petrobras, tendo como foco a reflexão sobre os desdobramentos dessa conjunção da escrita da história brasileira e do desenvolvimento da empresa, na formação do imaginário social ao que diz respeito à identidade nacional. “A história da Petrobras se confunde com a história do Brasil”. Esta é uma frase presente não apenas em materiais publicitário institucionais da própria Petrobras e do Estado brasileiro, mas numa ideia consolidada durante décadas no imaginário social do país através de várias formas e veículos. Uma delas reside na própria maneira pela qual a história do Brasil foi escrita e pensada. É neste âmbito, da escrita da história ou historiografia que o presente subprojeto pretende se desenvolver. A história da historiografia é aqui o meio privilegiado para a compreensão das concepções presentes nos estudos acadêmicos e nos materiais didáticos no que diz respeito, em última instância, à construção da identidade brasileira à luz da criação da Petrobras. Porém, considerando que a escrita da história se faz em livros, mas também de forma iconográfica, isto é, através de imagens, alargamos o escopo de análises às narrativas presentes em materiais audiovisuais (imagens em movimento) criados não só pela própria Petrobras e pelo Estado brasileiro, mas também em materiais didáticos e paradidáticos.

**Palavras-chave:** Historiografia; Petrobras; Identidade; Nacional.

### **Identidade e cultura no ensino médio: um problema nosso**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Vitório Aparecido Zansávio Pereira, Luiz Henrique Camilo Procópio, Luiz Matheus Macedo Périco,  
Bruno Augusto da Silva, Eduardo Vilela Ferreira, Sergio Vale da Paixão

IFPR

[sergiovpaixao@hotmail.com](mailto:sergiovpaixao@hotmail.com)

### **Resumo**

O presente trabalho procura aproximar as discussões acerca de formação identitária e desenvolvimento de cultura aos alunos do ensino médio. A iniciativa, surgida de um grupo de alunos do ensino médio integrado técnico, busca fomentar a discussão acerca do papel da escola na formação da identidade de alunos procurando aproximar as discussões emergentes sobre cultura na contemporaneidade. A proposta tem encontrado força em pesquisas desenvolvidas pelo grupo de alunos, orientado pelo professor, coordenador do projeto, além da participação de outros professores de outras áreas do conhecimento que têm contribuído significativamente para que o trabalho esteja sendo desenvolvido. Além dos resultados já esperados e alcançados no que diz respeito compreensão do papel de cada um na formação da identidade cultural da sociedade, há de se considerar a grande contribuição que as discussões têm trazido para a formação de grupo de alunos no que concerne a prática de pesquisa, leitura e produção escrita, uma vez que todo o trabalho tem sido desenvolvido no intuito de melhorias nessas capacidades. O presente trabalho encontra-se em fase de desenvolvimento e procura colaborar para que o assunto "formação de identidades culturais" seja difundido nas escolas a fim de conscientizar a comunidade escolar sobre a importância de discutir tal assunto nos meios acadêmicos já no ensino médio e não apenas no ensino superior.

**Palavras-chave:** Identidade - Cultura - Ensino Médio

### Identificação de fungos em grãos de sorgo sacarino

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Samuel Alexandre Alves de Lima, Rafaela Vilela de Freitas, Eduardo José Borges, Mariana Tôrres de Castro

IFTM - campus Ituiutaba

[eduardoborges@iftm.edu.br](mailto:eduardoborges@iftm.edu.br)

#### Resumo

O sorgo, planta que pertence à família Poaceae, situa-se em quinto lugar entre os cereais mais plantados no mundo. Mais de 40% da produção mundial é usada para consumo humano. O sorgo utilizado neste estudo foi colhido no campo experimental do IFTM em Abril de 2013, em período chuvoso, com 120 dias a partir do plantio. As amostras úmidas foram secas em estufa ventilada a 35°C, por 5 dias. Após a secagem, foram separadas as sujidades e as cascas. O experimento constitui-se de três tratamentos identificados como 1A (controle), 1B (grãos imersos em solução de NaClO a 1% durante 3 minutos; secos em estufa a 70°C por 30 minutos, triturados em liquidificador e granulados em agitador de peneiras sobre peneira Mesh 850 mm) e 1C (grãos tratados com luz UV em cabine de fluxo laminar durante 15 minutos, triturados e granulados em agitador de peneiras Mesh 850 mm). Para determinação de fungos utilizou-se a técnica de semeadura em placa segundo Ribeiro e Stelato (2011) e Silva et. al (2007) (adaptadas). O desenvolvimento das colônias foi monitorado durante 10 dias. Observou-se a cor, textura e morfologia geral. O controle apresentou colônias de leveduras, de consistência cremosa, cor creme, opaca, superfície elevada, espalhadas conforme um “leque”, com linhas alongadas em alguns pontos. Houve desenvolvimento de bolores com colônias brancas, algodonosas com verso escuro e leve pigmentação avermelhada; colônias cinzas, aveludadas, com verso arroxeadado e colônias negras, arenosas, com verso inalterado. As amostras 1B e 1C apresentaram colônias de leveduras semelhantes ao controle. A 1B apresentou ainda pequenas colônias amareladas, arredondadas, brilhantes, com a borda definida, ligeiramente elevadas e sem foco no centro. Nas amostras 1B e 1C houve crescimento de bolores com colônias brancas, algodonosas e com fundo escuro; colônias cinzas aveludadas com verso vermelho. Porém, não apresentaram colônias negras.

**Palavras-chave:** bolores e leveduras; condições adversas; *Sorghum bicolor* (L.) Moench

### **Implantação de Observatório de Indicadores Socioeconômicos**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

João Paulo Vítório Bianchi, Levi Batista, Walassan Vilela, Hugo Emmanuel da Rosa Correa

*Instituto Federal do Paraná*

*hugo.correa@ifpr.edu.br*

#### **Resumo**

A criação de observatórios de indicadores tornou-se uma grande vertente do desenvolvimento local e regional nos últimos anos, pois, na prática, vem fomentando discussões que envolvem os mais diversos setores sociais e o poder público na busca de caminhos para o desenvolvimento. Os observatórios de indicadores coletam dados espalhados por diversos órgãos da administração pública, ONGs e organizações supranacionais e aglutinam em um único ambiente, facilitando a consulta e a divulgação destes. Também é função dos observatórios a democratização da discussão sobre os indicadores e o acompanhamento da evolução destes indicadores solicitando projetos e planejamentos para os órgãos responsáveis. A implantação de um observatório obedece à ideia de primeiramente realizar um embasamento teórico, em seguida a coleta e tabulação dos indicadores, a alimentação de um banco de dados e por fim a divulgação dos dados obtidos. Acredita-se que, desta forma, alcança-se o primeiro objetivo que é de popularizar a cultura de aferir o desenvolvimento por meio de dados concretos, bem como utilizá-los como referencia para demandas empresariais e públicas. Objetiva-se também, o empoderamento social, por meio da democratização do acesso a informação através da divulgação por meio virtual e escrito.

**Palavras-chave:** Indicadores Banco Estatística-Socioeconômica

### Índice de Massa Corporal e Volume Sanguíneo

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Júlia Jorge Firmino, Vitória Oliveira Machado, Andressa Cristina Silva Machado, Giovanna Serra,  
Janniffer Agatta Rodrigues, Davi Kiyoshi Inoue  
*Etec Professor André Bogasian*  
*davi3069@yahoo.com.br*

#### Resumo

O presente trabalho tem como objetivo principal evidenciar o Índice de Massa Corporal e o Volume Sanguíneo de adolescentes entre 13 e 15 anos, pois ambos possuem uma relação direta. Isto é, a linha de estudo refere-se à ecologia humana e visa verificar o índice de qualidade de vida dos estudantes de uma escola pública do município de Osasco, SP. De acordo com o Ministério da Saúde o índice de obesidade tem aumentado na última década entre o público jovem, desta maneira pretende-se confirmar este dado numa unidade escolar, pretendendo também orientar o público investigado quanto à importância da prática de atividade física regular e manter uma boa alimentação. O método utilizado neste estudo foi a aplicação de um questionário, o qual continha questões sobre alimentação e prática de atividade física, além de informações sobre o gênero, a massa corporal e altura dos entrevistados. Os resultados obtidos demonstraram que a maioria dos adolescentes entrevistados está em seu peso ideal, o que não significa que estejam saudáveis.

**Palavras-chave:** Índice de massa corporal. qualidade de vida. Etec Professor André Bogasian.



### Índices pluviométricos e captação de águas de chuva

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

James José Loureiro, Vassiliki T. Galvão Boulomytis

IFSP

*likitgb@yahoo.com*

#### Resumo

A água da chuva é uma variável de extrema importância uma vez que determina safras agrícolas, tem influencia sobre o clima, erosão do solo e recursos hídricos. Nas áreas urbanas pode causar inundações e alagamentos e na construção civil é determinante nos projetos hidrológicos, hidráulicos e captação de águas pluviais. Segundo BERNARDI (2003), a oferta de água tem relação estreita com a segurança alimentar, o crescimento industrial e agrícola, e a sustentabilidade ambiental. O Município de Caragatatuba é conhecido pelo alto índice de chuvas e curtos períodos de estiagem e a premissa deste estudo é, a partir de revisão de literatura, compilar dados pluviométricos já existentes, coletar novos a analisar a variabilidade espaço-temporal dos mesmos, além de verificar a viabilidade de projetos de construção de mecanismos de captação de águas pluviais para reuso domiciliar, industrial e público e nesse sentido pretende-se verificar a qualidade da água que é captada. De acordo com FIGUEIREDO apud CAMPOLINO (2005), toda chuva é ácida, devido as diversas moléculas presentes na atmosfera que variam de acordo com a região da precipitação (próximo aos oceanos, grandes centros urbanos, etc.), então verificar a questão da qualidade vai ao encontro do estudo do reuso dessas águas.

**Palavras-chave:** precipitação; captação; armazenamento; uso de águas pluviais.

### INFLUÊNCIA DO TEMPO NA PRECIPITAÇÃO DE FASE SIGMA

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Miguel Luís Belmonte Junior, André Rocha Pimenta, Marília Garcia Diniz, José Maria Paolucci

Pimenta

Instituto Federal do Rio de Janeiro

[andre.pimenta@ifrrj.edu.br](mailto:andre.pimenta@ifrrj.edu.br)

#### Resumo

Dentre os materiais que recentemente vêm ganhando espaço na indústria encontram-se os aços inoxidáveis da família duplex, os quais destacam-se devido a sua ótima combinação de resistência mecânica e resistência à corrosão. Os aços inoxidáveis superduplex, segunda geração dessa família, são demasiadamente utilizados em ambientes onde existem grandes variações de pressões e temperaturas. Essas variações podem causar efeitos prejudiciais como, por exemplo, modificação de suas principais propriedades, alteração microestrutural e surgimento de fases nocivas. O objetivo do presente trabalho foi analisar a influência do tempo de permanência em altas temperaturas na precipitação de fases deletérias, especialmente a fase sigma, principal fase deletéria dos aços dessa família e as influências dessa precipitação. As amostras foram tratadas termicamente às temperaturas de 850°C e 950°C com tempos variando de 10 a 600 minutos e resfriadas imediatamente em água, uma amostra foi mantida como recebida para comparação. Foram feitas análises em ferritoscópio, para obtenção do percentual de ferrita. Sabe-se que a fase sigma aumenta a dureza do material, por essa razão foram feitos testes de microdureza que apresentaram um aumento significativo de acordo com o aumento da porcentagem de fase sigma. As mesmas foram preparadas metalograficamente e atacadas em solução de 25g de NaOH e 150mL de H<sub>2</sub>O, por 10 segundos com 3,5V. Obtiveram-se imagens por um microscópio ótico onde a fase sigma apresentou coloração avermelhada escura, a ferrita tons entre marrom, laranja, verde e azul e a fase austenita não foi atacada, permitindo assim uma boa quantificação das mesmas utilizando as técnicas de processamento de imagens. Os resultados de quantificação corroboraram com os de ferritoscópio, que indicam que a quantidade de ferrita que inicialmente era de 50% atingiu níveis menores de 1%. Conclui-se que para as duas temperaturas, a ferrita se comportou da mesma maneira, diminuindo drasticamente e dando lugar a fase sigma.

**Palavras-chave:** Superduplex; Fase sigma; Ataque eletrolítico, Microdureza

### **Irreverência e repressão: O Pasquim e a ditadura militar**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Letícia De Fátima Barbosa, Marcos Alexandre Capellari

*Instituto Federal de São Paulo*

*macapellari65@gmail.com*

#### **Resumo**

A construção do “marco regulatório das comunicações” no Brasil é uma preocupação expressa por vários setores da sociedade. A polêmica envolve questões tais como censura, responsabilidade social e monopólio dos meios de comunicação de massa. Este projeto objetiva contribuir para o amadurecimento desse debate entre os alunos do Ensino Médio por meio da pesquisa histórica. Entende que os procedimentos metodológicos inerentes à pesquisa científica estimulam o aluno a refletir criticamente sobre a realidade social, condição sine qua non de práticas cidadãs. Neste caso, a temática escolhida é a relação entre práticas repressivas durante o Regime Militar e a construção de discursos de resistência por parte do jornal (semanário) alternativo O Pasquim antes e após a prisão de seus membros (durante dois meses, a partir de 30 de outubro de 1970). Os procedimentos metodológicos envolverão pesquisa bibliográfica, por meio da qual será identificado o “estado da arte” a respeito do tema; em seguida, serão levantados os números do semanário correspondentes às quatro semanas imediatamente anteriores e posteriores ao período de prisão de seus membros; por fim, serão comparados os conteúdos da primeira página, bem como dos artigos e ilustrações assinados pelos aprisionados no DOI-Codi, identificando permanências e mudanças nos discursos.

**Palavras-chave:** História da Imprensa; Imprensa Alternativa; Ditadura Militar

### **Isolamento de microrganismos para produção da enzima tanase**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Caroline Kie Ishimoto, Camila Fernanda Soares, Vania Battestin Wiendl

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus São Roque.*

*vbattestin@gmail.com*

#### **Resumo**

Tanino acil hidrolase conhecida como tanase (E.C: 3.1.1.20) é uma enzima que hidrolisa ésteres e ligações laterais de taninos hidrolisáveis produzindo glicose e ácido gálico. A tanase é uma enzima extracelular, induzível, produzida por fungos, bactérias e leveduras por fermentação sólida, líquida e submersa. A enzima pode ter vasta aplicação na indústria de alimentos, indústria cosmética e farmacêutica, sendo principalmente utilizada para produção de importantes antioxidantes como ácido gálico e epicatequinas. No presente estudo, o objetivo foi selecionar linhagens fúngicas produtoras de tanase, e testar as melhores linhagens em substrato de farelo de trigo utilizando a técnica de fermentação em estado sólida. A seleção das linhagens fúngicas produtoras de tanase foi realizada em meio de fermentação sólida utilizando como substrato farelo de trigo suplementado com 5% de ácido tânico (p/v). Todas as linhagens fúngicas foram isoladas de fontes naturais como solo, cascas de frutas, árvores e folhas. Dentre as 30 linhagens testadas, 27% das linhagens fúngicas produziram a enzima tanase, 56% dos fungos não sintetizaram a enzima, 17% dos fungos foram inibidos na etapa de pré inoculação quando utilizou-se o meio PDA com 0,2% (p/v) de ácido tânico. Essa observação comprova o efeito de inibição que os taninos podem exercer sobre o crescimento de diferentes microrganismos. As linhagens com maior potencial produtor de tanase foram as de número LAB7VW, LAB29VW e LAB28VW com valores de atividade enzimática de 0,023, 0,017 e 0,015 U respectivamente. Uma unidade de atividade (U) de tanase foi definida como a quantidade de ácido tânico hidrolisado por mL de enzima empregada por minuto de reação: .

**Palavras-chave:** enzima, microrganismos, isolamento

### Jornais Estudantis na Campanha-MG: (1861-1967)

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Sara Duarte Peres, Hercules Alfredo Batista Alves

CEFET-MG - Unidade Varginha

[prof.hercules@bol.com.br](mailto:prof.hercules@bol.com.br)

### Resumo

O presente texto tem como objetivo central discutir através dos jornais estudantis da cidade da Campanha os ideários estudantis. Iremos trabalhar com o recorte cronológico compreendido 1861-1967. A documentação a ser pesquisada (os jornais), encontram-se no arquivo do Centro de Memória Monsenhor Lefort, localizado na cidade de Campanha- MG. Este local tem uma vasta coleção de jornais e revistas que serão o esteio do processo de pesquisa. A cidade da Campanha que produziu esses periódicos não estava isolada no tempo e no espaço. Aspectos externos influenciaram na cidade e por consequência nas escolas e em suas publicações. Assim durante nossa pesquisa percebemos que questões políticas nacionais (fim da monarquia, era Vargas dentre outras), fatos religiosos (orientações do Vaticano para os católicos) e questões econômicas de cunho nacional/ internacional, sempre estiveram presentes nas páginas dos jornais. As influências desses fatores externos, somados aos acontecimentos locais, formam nesses periódicos uma nova forma de relatar o momento vivido na cidade. Independentemente da origem desses jornais (escolas públicas, particulares, masculinas, femininas e ligadas a Igreja Católica) em cada um percebemos que o ideal do jovens era vinculado aos princípios católicos. Não temos condições de discutir os possíveis momentos de insubordinação e/ou questionamento que os jovens tenham feito ao inserirem-se nessa estrutura. Nesse primeiro momento resta-nos analisar os jornais e buscar traçar as ideias que esses jovens por meio do jornal divulgavam (ou eram divulgados em nome dos estudantes). Aos pesquisadores dessa temática podemos afirmar que o Centro de Memória Monsenhor Lefort tem um vasto material a ser “desbravado”, esperamos com o nosso projeto (e com esse texto) contribuir com a democratização do acesso a esses documentos para a toda a comunidade científica e os apaixonados pela história.

**Palavras-chave:** Ideários estudantis; Reflexos Sociais; Imprensa sul mineira

## LEITURAS DO TRABALHO: GÊNEROS TEXTUAIS E CIDADANIA

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Miriam Greice Santiago Maranhão, Vinicius Maia Vieira, Lourdes B. de Magalhães, Angela Maria da  
Costa e Silva Coutinho

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ*

*angela.coutinho@ifrj.edu.br*

### Resumo

**Introdução** O esforço interpretativo empreendido nesta pesquisa visa a mobilizar o leitor para interessar-se pelas questões contemporâneas sobre o trabalho e o trabalhador com o apoio dos estudos dos gêneros textuais. Na base desses estudos, associam-se as propostas sobre os gêneros da escrita desenvolvidos por Serafini (1992), as visões acerca do discurso jurídico exploradas por Catunda e Soares (2007), bem como os estudos da leitura, propriamente, orientados por Kleiman (1993) e Fulgêncio e Liberato (2008), além das orientações de leitura das significações dos textos, na perspectiva discursiva que considera a história, a ideologia e o sujeito. **Objetivos** Objetiva-se o estudo dos gêneros textuais, porque todos eles atravessam as atividades humanas. O objetivo específico das referidas leituras interpretativas é realizar uma conversação com as Normas Regulamentadoras da Segurança do Trabalho e com a legislação trabalhista pertinente. **Metodologia**, Dadas as especificidades estrutural, vocabular, terminológica e significativa dos textos jurídicos, procura-se estratégias para que os conteúdos neles veiculados sejam de compreensão para o trabalhador, especificamente, o trabalhador pouco escolarizado e não especializado. Elaborando-se, então, uma sistematização das interpretações do discurso das ofertas de trabalho, pode-se chegar a compreender, por exemplo, quais direitos esses classificados expõem e quais eles escondem. A conversação com as Normas Regulamentadoras vem complementar essa facilitação. **Resultados e Conclusão** A partir da leitura interpretativa de textos artísticos da propaganda sobre o trabalho e o trabalhador, e de textos informativos dos classificados de emprego, bem como da apropriação de textos da legislação trabalhista (prioritariamente as NRs) com a finalidade de se fazer uma interlocução de caráter discursivo, percorre-se um caminho produtivo para a aquisição do conhecimento e o aprimoramento das habilidades de leitura. Esse exercício interpretativo e associativo, portanto, conduz ao exercício de cidadania.

**Palavras-chave:** leitura, discurso, trabalho, legislação

### Matemática e jogos de azar: histórias em fotoquadrinhos

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Sibelle Lobo Galvão, Gabriel da Fonte Silva, Alyne Prado Quintanilha, Letícia Gustavo Narcizo,  
Bianca de Araújo Mendes da Silva, Julio Cesar Marins de Aguiar, Thiago Branäs de Melo

IFRJ - campus São Gonçalo

[thiago.branas@ifrj.edu.br](mailto:thiago.branas@ifrj.edu.br)

#### Resumo

Este trabalho teve como objetivo produzir um material de divulgação científica sobre a relação histórica da matemática com os jogos de azar, promovendo uma alfabetização científica cultural por meio de histórias em fotoquadrinhos. A saber, foram desenvolvidas quatro etapas: um estudo bibliográfico sobre o tema; a construção do roteiro das histórias; a produção das fotos; e a edição e diagramação das histórias em fotoquadrinhos. Alguns pontos se tornaram marcantes em cada etapa do processo. A busca por uma melhor solução do “problema dos pontos” e as obras 'Liber de Ludo Aleae' de Cardano e 'Sopra le Scoperte dei Dadi' de Galileu foram os fatos históricos que mais se destacaram na pesquisa. Na construção do roteiro, notou-se a particularidade das histórias em quadrinhos de possibilitar ao leitor a imaginação da história implícita entre um quadro e outro. Na produção das fotos, se fez necessária uma contextualização social das épocas e regiões em que se passaram os fatos. E, na fase final de edição e diagramação das histórias, a preocupação com a qualidade foi o foco, pois buscava-se uma mídia que mais propiciasse a divulgação científica. Considera-se que o objetivo almejado foi alcançado, pois o tema se revelou socialmente interessante e de fácil acesso quando representado na forma literária de história em fotoquadrinhos.

**Palavras-chave:** Historia da matemática; história em fotoquadrinhos; jogos de azar

### Método para Ensino de Estruturas Condicionais e de Repetição

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Edgar Fernandes do Amaral Cipriano, Ricardo Pezzotti Schefer, Gerson Nunho Carriel

IFSP-Itapetininga

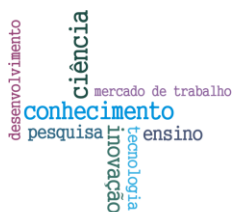
[ricardops05@gmail.com](mailto:ricardops05@gmail.com)

#### Resumo

Nos dias atuais o desenvolvimento de software tem mostrado a necessita crescente de mais programadores. Conforme tem sido anunciado recentemente, inclusive por Mark Zuckerberg, fundador e CEO do Facebook e Bill Gates fundador da Microsoft que apontam a necessidade de investimento em ensino de lógica de programação para atender uma crescente demanda gerada pelo acelerado avanço tecnológico. Por outro lado observa-se uma grande dificuldade dos alunos quanto a disciplina de lógica de programação e em programas orientado a objetos. Para alunos de uma geração criada em um ambiente de tecnologias virtuais prontas, é mais complexo o entendimento de estruturas lógicas e problemas com sintaxes em programação. O presente projeto tem como objetivo criar um método para auxílio ao curso de lógica de programação, utilizando o Software ALICE como ferramenta de ensino. O ALICE é um software gratuito que suporta a programação orientada a objetos, como as linguagens C++ ou Java. O ALICE possui um conjunto de métodos fixos, que utilizados em conjunto geram movimentos, eventos em animações. O software vem como um meio de introdução lúdica ao assunto motivando o aluno, que pode encontrar uma maior afinidade aos conceitos técnicos ao se deparar com a facilidade apresentada pela interface gráfica e dinâmica, lembrando em muitos casos jogos virtuais. ALICE apresenta uma forma fácil de aprender lógica de programação. O uso do software Alice pretende trazer benefícios aos alunos de informática, que passam a compreender melhor a linguagem dos algoritmos e fluxogramas por meio de jogos de raciocínios ao se lançar em desafios neste ambiente. Dessa forma o método em estudo busca a construção de atividades específicas e situações problemas, intercaladas à teoria que auxilie o professor no ensino das estruturas condicionais e de repetição sem digitar uma linha de código.

**Palavras-chave:** Ensino lógica, Software Alice, Estruturas condicionais e repetição





## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Métodos ágeis para o desenvolvimento de pequenos jogos

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Felipe José Lopes Rita, Augusto César de Lima Eugênio da Silva, Bruno Felipe Ferreira Inocencio, Matheus Andrade de Lima, Leandro Francisco Camargo de Souza Silva, Wilton Moreira Ferraz Junior  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – Campus Itapetininga*  
[wilton.jr@hotmail.com](mailto:wilton.jr@hotmail.com)

#### Resumo

O que é um game, qual o processo para o seu desenvolvimento? Estas perguntas que são tema de vários estudos, pois segundo Passerino (1998), o ato de jogar é tão antigo quanto o próprio homem, na verdade o jogo faz parte da essência de ser dos mamíferos, estando presentes não só na infância, mas em todos os momentos da vida. Os jogos podem ser ferramentas de treinamento e estudo eficientes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de retenção do que foi ensinado, exercitando as funções mentais e intelectuais do jogador. O próprio desenvolvimento de jogos tem despertado o interesse de muitos jogadores que desejam ter um papel mais ativo no processo, mas esbarram em várias dificuldades durante esta empreitada, pois esta tarefa exige a compreensão plena do que é um game, e quais tarefas são necessárias para obter um produto de qualidade. Neste cenário o presente trabalho visa estudar as várias metodologias existentes para o desenvolvimento de jogos e com isso, propor uma metodologia de desenvolvimento de jogos simplificada de forma que equipes com pouco ou nenhum conhecimento prévio consigam pequenos jogos com grau de dificuldade bastante reduzido. Para isso pretende-se elaborar tutorial com todo o processo de desenvolvimento de um pequeno jogo. PASSERINO, Liliana M. Avaliação de Jogos Educativos Computadorizados. Disponível em: <http://www.c5.cl/tise98/html/trabajos/jogosed/> Acesso em 24 de abril de 2012.

**Palavras-chave:** Jogos, desenvolvimento, metodologia

### MITOLOGIAS E REPRESENTAÇÕES DA CIÊNCIA: DRAMATURGIA

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Natália Cabral Muniz, Angela Maria da Costa e Silva Coutinho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ

[angela.coutinho@ifrj.edu.br](mailto:angela.coutinho@ifrj.edu.br)

#### Resumo

Introdução A pesquisa, nesta segunda fase, passa a aplicar os saberes acumulados com as leituras de textos dramáticos, e sobre a dramaturgia, o teatro e o cinema em diálogo com a ciência. Dessa forma, procede-se à leitura e à divulgação da ciência por meio do texto dramático. O livro Oxigênio de Carl Djerassi e Roald Hoffmann é uma obra dramática que fala sobre a descoberta do oxigênio, mas a questão é: quem foi o grande descobridor desse elemento? Objetivos e Metodologia 1. A ficção apropriada do gênero dramático: VOZ DO ARAUTO DA CORTE (Uma voz forte, algo pomposa.) Majestades, estimados convidados! Em toda a Europa, a Química Pneumática está na ordem do dia. Surgia uma controvérsia: quem, entre estes três grandes sábios, descobriu o Ar Vital que sustenta a vida? (Pausa.) Uma medalha de ouro... com a efígie de nosso rei Gustavo III... será cunhada em honra do verdadeiro descobridor. 2. A ciência da química expressa no texto: Dissolva a prata em ácido do salitre, e precipite-a com tártaro alcalino. Lave o precipitado, seque-o, e reduza-o com auxílio de uma lente de seu equipamento... Resultados e Conclusão O cientista, hoje, é visto como alguém de suma importância na sociedade, alguém que tem o poder de criar coisas inimagináveis. Cientistas leem ficção científica e os escritores consultam revistas científicas, procurando ideias para livros e filmes. É tudo, totalmente, uma troca de informações. Como forma de divulgação e de socialização dos saberes desta pesquisa, foi criado um blog denominado Ecos da Ciência, que é alimentado com trechos de textos dramáticos, de textos dramáticos de conteúdo das ciências, de ficção científica e de divulgação da ciência.

**Palavras-chave:** Dramaturgia, Teatro, Ficção científica, Ciência.

### MITOLOGIAS E REPRESENTAÇÕES DA CIÊNCIA: LOBATO E O PETRÓLEO

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Juliana de Souza Ramos, Angela Maria da Costa e Silva Coutinho  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ  
[angela.coutinho@ifrj.edu.br](mailto:angela.coutinho@ifrj.edu.br)

#### Resumo

**RESUMO** Introdução Monteiro Lobato (1882 – 1948) foi um dos mais influentes escritores brasileiros do século XX. Vivía o seu tempo e através dos seus livros encantou e encanta as crianças e as faz aprender História, Filosofia, Política e até Mitologia Grega, misturando a realidade e a fantasia de forma simples. Em 1937, Lobato, numa visão futurista, escreveu o livro O Poço de Visconde, que é o objeto dessa fase da pesquisa. Nesse livro, o autor idealizou a descoberta do petróleo no Brasil. Numa linguagem, ora divertida e sutil, ora agressiva e acusatória, o livro nos mostra que até uma criança acredita na possibilidade de haver petróleo no território brasileiro. **Objetivos e Metodologia** A edição comentada do livro publicado pela Editora Globo no ano de 2010, atualiza as visões e as percepções das ciências, da história e da tecnologia, por meio do destaque, em sublinhado, de trechos ao longo da narrativa. O conteúdo dos referidos trechos é atualizado (nos casos em que as visões e as percepções das ciências e da tecnologia sofreram alteração), ou remetido ao ramo do conhecimento (no caso das criações mitológicas). Tais explicitações situam-se na margem direita da página. **Resultados e Conclusão** De forma prazerosa, compreende-se a gênese da descoberta do petróleo no Brasil, por meio das lições do sábio Visconde de Sabugosa, alter ego de Lobato, no Sítio do Pica-pau Amarelo. Como forma de divulgação e de socialização dos saberes desta pesquisa, foi criado um blog denominado Sábio sabugo, que é alimentado com os trechos do livro que associam ficção do gênero narrativo - mitologia- ciência e tecnologia.

**Palavras-chave:** Literatura, Monteiro Lobato, Petróleo, Ciências.

### **Modelo deformável para análise qualitativa de pórticos**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Ediely Silveira de Lima, Domício Moreira da Silva Júnior

*Instituto Federal de Educação de Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Votuporanga*

*edielysilveira@hotmail.com*

#### **Resumo**

Pórticos são estruturas lineares, resultantes da associação de vigas e pilares, unidos por uma ligação rígida e consistem no sistema estrutural mais utilizado na construção civil, uma vez que, podem ser executados em concreto armado, aço, madeira entre outros materiais estruturais. Desta forma, conhecer o seu comportamento é de suma importância para os projetistas de estruturas, mas em contra partida, é difícil compreender a distribuição de esforços e analisar os deslocamentos apenas em função do “feeling” do profissional. Para isso, o objetivo principal deste trabalho foi desenvolver uma série de pórticos planos e espaciais, com diferentes condições de contorno, em escala reduzida, com a utilização de material deformável (EVA), para que fosse possível avaliar qualitativamente as deformações sofridas pelos pórticos em face das diferentes forças aplicadas. Os resultados alcançados pela visualização das posições deformadas dos pórticos modelos foram comparados com as deformações numéricas, obtidas por meio de análise computacional, utilizando o software FTOOL. Os modelos físicos desenvolvidos neste trabalho obtiveram ótimas respostas, tornando-se, portanto, valiosas ferramentas didáticas que auxiliarão nas várias disciplinas relacionadas à engenharia estrutural ministradas no curso Técnico em Edificações, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus Votuporanga, pois permitirá aos professores demonstrar este comportamento dos pórticos, sem a utilização de recursos matemáticos complexos e possibilitará também despertar o “feeling” estrutural nos alunos.

**Palavras-chave:** pórticos, deformações, sistemas estruturais

### **Modelo físico para análise qualitativa da flambagem**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Ediely Silveira de Lima, Domício Moreira da Silva Júnior

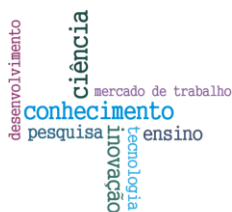
*Instituto Federal de Educação de Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Votuporanga*

*edielysilveira@hotmail.com*

### **Resumo**

Entender o comportamento de uma estrutura em função das diversas ações e condições de contorno as quais esta estará sujeita é o maior desafio dos estudantes e profissionais da engenharia estrutural. Dentre estes comportamentos, destaca-se a flambagem, que é um fenômeno que ocorre em peças esbeltas (elevada relação “comprimento” x “seção transversal”) onde, ao serem comprimidas, em determinados níveis de carga, perdem a sua estabilidade podendo causar a ruptura repentina, sem mesmo alcançar a tensão máxima de ruptura do material. Desta forma, o principal objetivo deste trabalho foi desenvolver um modelo físico deformável, em escala reduzida, para avaliação qualitativa deste fenômeno. O modelo foi construído utilizando um quadro de madeira e quatro barras de EVA, com diferentes tipos de apoios, a saber: duas rótulas, uma rótula e um engaste, dois engastes, uma extremidade engastada e outra completamente livre. Assim, foi possível avaliar o comportamento de barras comprimidas em relação à flambagem, podendo enxergar o que ocorre com estas peças em função das diferentes condições de contorno. Com isso, foi possível também, desenvolver uma valiosa ferramenta didática que auxiliará nas aulas das várias disciplinas relacionadas à engenharia estrutural ministradas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus Votuporanga, pois permitirá aos professores demonstrar este comportamento das barras para os alunos sem a utilização de um aparato matemático complexo.

**Palavras-chave:** Modelo físico, flambagem, análise qualitativa



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### NOTA FISCAL PAULISTA UMA NOVA FERRAMENTA CONTROLE TRIBUTÁRIO

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Ana Carolina Sodre Ferreira, Andre Rodrigues da Silva, Luis Felipe Fortes Massuchini, Levi Pinto de  
M Jr. Miranda  
ETEC Conego Jose Bento  
[gestaoetec@gmail.com](mailto:gestaoetec@gmail.com)

#### Resumo

O presente trabalho analisou a implementação da Nota Fiscal Paulista no estado de São Paulo, além de expor as razões de sua criação com base num contexto mais antigo e fora de seu âmbito de origem, como o comportamento do consumidor perante a decretação de taxas de impostos por parte de governos reais, por exemplo. Ressaltou a responsabilidade que o cidadão deve ter com a sociedade em que vive, deixando em debate a afirmação de que a fiscalização tributária não é de responsabilidade única do governo. Objetivo O objetivo é abordar estas reflexões e outras utilizando-se como ponto de partida o relato e análise da implantação, resultados e consequências da NFP à partir do ano de 2007 no estado de São Paulo. Para isso, o trabalho foi dividido em - além da introdução - quatro seções, a saber: introdução do imposto no contexto histórico; abordagem do contexto legislativo, praticantes, situações, etc, da sonegação fiscal; causas e elementos ligados à criação e implantação da NFP, além dos beneficiados da mesma; e considerações finais sobre o trabalho.

**Palavras-chave:** Nota Fiscal Paulista; Sonegação Fiscal; Impostos; Sociedade.

### **Nova Fonte de Corantes Para os Setores Industriais**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Michelle Cristina Moreira da Silva, Dra. Joana D Arc Felix de Sousa

*Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior*

*joana.felix@hotmail.com*

#### **Resumo**

Após a Primeira Guerra Mundial o Brasil iniciou a produção industrial de corantes sintéticos e, atualmente supre 60% da sua demanda doméstica; porém, os riscos toxicológicos e ecológicos dos corantes sintéticos estão baseados principalmente na sua estrutura, solubilidade, possíveis interações, rota metabólica e avaliação da relação risco/custo/benefício. Atualmente, cerca de 50 % da produção anual de corantes é destinada à produção de couros. Assim sendo, a geração de 110 toneladas/dia de retalhos de couros é, sem dúvida, o maior dos problemas ambientais enfrentados pelo setor calçadista da cidade de Franca/SP. A crescente preocupação deste setor em adequar-se às normas internacionais de gestão ambiental, tal como a série ISO 14000, vem estimulando a realização de diversos trabalhos que tem por finalidade promover uma destinação adequada aos retalhos de couros considerados perigosos, em função também da presença de compostos de sulfeto e cromo, resultantes dos processos de transformação de peles em couros. As opções por aterros (no Brasil) e incineração (na Europa) são utilizadas em função da não existência de outra rota alternativa tecnicamente comprovada que possa ser intensamente utilizada. Com o objetivo de minimizar os impactos ambientais gerados pelas fábricas de calçados e confecções, e tornar os retalhos de couros em importantes fontes de corantes para os setores industriais, desenvolvemos, neste projeto, processos de extrações de corantes, na forma de complexos corantes-colágeno, mostrando que é possível obter novas fontes de corantes que possuem uma relação custo/benefício que contemplam ótima qualidade aliadas a um baixo custo. Esses complexos corantes-colágeno foram denominados de inteligentes pelo fato de apresentarem um maior poder tintorial que os corantes sintéticos. Até o momento, esses corantes inteligentes apresentaram resultados promissores nos tingimentos de couros, borracha, papel e tecidos, oferecendo assim uma destinação mais adequada aos retalhos de couros, além de reduzir a produção de corantes sintéticos.

**Palavras-chave:** corantes sintéticos; riscos toxicológicos e ecológicos; retalhos de couros; extração de corantes inteligentes; redução de impactos ambientais.

### **Novos Taninos Sustentáveis cascas de Romã e Vagem de Angico**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Rosa Santa Batista, Larissa Cristina Silva Costa, Nubia K. Candido Cintra, Vinicius Junqueira de Oliveira, Profa. Dra. Joana D'Arc Félix de Sousa, Profa. Valdete Pereira

*Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior*

*valpereira\_73@hotmail.com*

#### **Resumo**

Taninos são substâncias naturais, minerais ou sintéticas, capazes de precipitar as proteínas presentes na pele para transformá-las em couro. Os extratos tanantes curtem as peles devido ao seu conteúdo de substância fenólica. Classificam-se em hidrolisáveis ou condensados. Dentre as espécies de taninos tradicionalmente exploradas, destacam-se a acácia negra, catanheiro, quebracho, eucalipto, mangue- vermelho e mangue- branco. A extração de taninos das espécies citadas requer a derrubada de árvores e, pensando nisso, no presente projeto propomos a utilização de taninos oriundos de vagens do angico vermelho e de cascas de romã, com o objetivo de obter novos taninos curtentes, minimizando o desmatamento das espécies tradicionalmente exploradas, e otimizando a produção de taninos renováveis e sustentáveis. As vagens do angico vermelho e as romãs foram coletadas diretamente das árvores, com o uso de tesouras, após o qual foram realizadas as separações, pesagem, secagem à sombra, e trituradas para a igualização do material. Os novos taninos sustentáveis obtidos foram utilizados como agentes curtentes de peles bovinas, em substituição aos taninos vegetais convencionais (acácia, castanheiro, quebracho e tara), e aos curtentes minerais (cromo, titânio, alumínio e zircônio). O curtimento foi realizado à temperatura ambiente em pH que variou na faixa de 5,0 à 5,5, por um período de 10 horas, após a adição dos novos taninos em experimentos distintos. O processo de fixação e preenchimento dos tanantes sustentáveis foi realizado à temperatura ambiente, na presença de ácido fórmico por um período de 5 horas. Os resultados comparativos foram feitos pela Empresa Tanac, Rio Grande do Sul. O relatório técnico realizado revelou que em ambos os testes ocorreu o curtimento propriamente dito, nas amostras de couro bovino, mas a estabilidade à luz mostrou um melhor resultado para o curtimento em que se utilizou o tanino com cascas da romã.

**Palavras-chave:** Novos Taninos, Sustentabilidade, Curtimento



### Otimização do rendimento no processamento de carne de ave

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Fabiane de Moraes, Ana Carolina Rodrigues, Tauan da S. N. Gomes, Pedro Henrique Sobreiro,  
Juliana Y. Furukawa, Daniella de Cássia Muniz, Milena Q. G. C de Campos, Eduardo Vanzo Santos

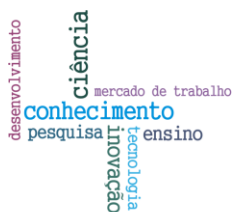
*Colégio Técnico de Campinas*

*fabiane@cotuca.unicamp.br*

#### Resumo

A distância da residência ao trabalho, a conveniência de esforço, a escassez de tempo e a variedade de alimentos para as refeições são os principais motivos da decisão de trocar o preparo da refeição em casa pela comida pronta e têm impulsionado o crescimento do mercado de alimentação fora do lar. Segundo dados de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2002, a alimentação fora do lar representava 24% do total de despesas com alimentos das famílias brasileiras, enquanto que em 2008, esse percentual subiu para 31%, com expectativas de que haja um aumento para 37% no ano de 2014. Essa tendência mostra um potencial mercado consumidor brasileiro e encoraja estudos na área para o desenvolvimento de tecnologias e processos que acarretem em produtos de melhor qualidade. As tecnologias sous vide e cook in são boas alternativas para oferecer esses produtos ao varejo. Ambas tratam do cozimento controlado do alimento já embalado a temperaturas abaixo dos 100x°C, sendo que a primeira utiliza o vácuo e a segunda, embalagens termoencolhíveis. Como resultado, têm-se um produto com preservação das características sensoriais, mais padronizado e microbiologicamente estável, sendo possível a redução das perdas de processo, quando comparados a outros métodos de processamento. O objeto de estudo pretendido é a carne do peito de frango, corte de boa homogeneidade nutricional e fisiológica, com baixo teor de colágeno e de grande consumo pelo brasileiro. Será desenvolvido um delineamento experimental para as variáveis temperatura e tempo de cozimento e serão avaliados parâmetros de rendimento do processamento e físico químicos, como pH e capacidade de retenção de água, buscando a obtenção de modelos matemáticos preditivos que discriminem o comportamento da carne nas diferentes condições de processamento, que podem orientar os processadores de alimentos na obtenção de um produto de maior qualidade e potencial redução de custos.

**Palavras-chave:** frango, pasteurização, cocção a vácuo, proteína



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### O uso da topografia na construção de conhecimento

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Andreia Aparecida dos Santos, Bruna Maggioli de Souza, Marcelo Santos, Aline Aparecida dos Santos Guima, Aparecida Silva dos Santos Carbone, Diogenes Cortijo Costa

Unicamp

[cidasilsan@yahoo.com.br](mailto:cidasilsan@yahoo.com.br)

#### Resumo

O presente trabalho apresenta a proposta do uso da topografia junto aos discentes do ensino médio como instrumento da construção de conhecimento no campo da engenharia, buscando assim desenvolver nestes discentes o interesse pela Engenharia Civil. A finalidade do projeto é permitir que o discente tenha consciência de que o conteúdo vivenciado em sala de aula tem uma relação direta com o cotidiano. Além do mais, essa relação serve de incentivo, pois o discente pode compreender que até mesmo os instrumentos mais simples, usados em atividades didáticas, tem sua aplicação voltada para a realização das atividades diárias. Os discentes realizaram as atividades de campo juntamente com os discentes da graduação em Engenharia Civil, buscando assim despertar nestes o interesse pelos equipamentos e cálculos. Durante as aulas práticas os discentes foram instruídos a executar as atividades de campo em conjunto permitindo a interação discente e docente, e ao final da atividade os discentes compreenderam a importância da topografia na Engenharia Civil. A primeira fase de uma obra é solicitar um serviço de levantamento planialtimétrico do terreno. Este serviço é que vai mostrar a situação do terreno, seus declives, imperfeições, necessidades de aterro ou corte. Com o levantamento topográfico em mãos, foi possível avaliar não somente o preço, mas se o investimento era viável em relação à expectativa de retorno financeiro caso a construção seja o galpão de uma empresa por exemplo. No caso da obra se tratar de uma residência, ele pode planejar e adequar o projeto à topografia do terreno visando reduzir o custo da obra, e não deixando é claro, de observar as leis que regem o plano diretor do município. Com os dados fornecidos pelo levantamento topográfico os discentes puderam elaborar a sua planta/projeto de forma mais correta e econômica.

**Palavras-chave:** topografia, levantamento, conhecimento

### **Pano de boca: o avesso da criação teatral**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Gabriel de Jesus Monteiro, Larissa Miranda Júlio

*IFPR- Jacarezinho*

*larissa.julio@ifpr.edu.br*

### **Resumo**

O objeto desta pesquisa é o processo de criação do espetáculo de conclusão do curso técnico em Arte Dramática do Instituto Federal do Paraná (IFPR), em Jacarezinho. Realizada através da observação participativa das técnicas aplicadas pelos professores e da análise de bibliografia, sua principal constatação foi a função da memória como intermédio entre a dramaturgia e os diversos elementos da cena. Experiências pessoais narradas pelos atores serviram de inspiração para a experimentação corporal e construção de cenas. Narrativas pessoais foram ampliadas para narrativas sobre a cidade. Reflexões sobre as conjunturas sociais, palestras e entrevistas com moradores, professores e pesquisadores levaram para a questão da marginalidade social. Os marginalizados da história e da sociedade passaram a ser objeto de atenção. Especificamente os “loucos” da cidade, enquanto personalidades que apresentam algum desvio de comportamento que os destacam do cotidiano. Da reflexão sobre a loucura alheia, os atores se voltaram para a própria loucura. Estados alterados de consciência, uso de entorpecentes e alucinógenos e experiências pessoais vividas sobre o assunto. Observou-se neste processo um contínuo e repetitivo movimento de transição entre micro e macrorrealidade. O elenco foi motivado a perceber elementos comuns entre a interioridade pessoal e a exterioridade social. A aridez constatada na cidade está presente também nas relações pessoais e no interior de cada um, assim como a loucura. Falar sobre os aspectos da realidade exterior, analisando as características da cidade, acabava por motivar os atores a retomarem e falarem de memórias sobre sua realidade subjetiva. E, inversamente, relacionar esta realidade subjetiva com as observações acerca da cidade trazia uma compreensão complementar sobre a realidade social. Esta relação entre o social e o pessoal resultou no levantamento de um material de considerável valor dramático, servindo como base para concepção de todos os elementos teatrais (personagens, cenografia, figurinos, maquiagem, iluminação, entre outros).

**Palavras-chave:** Teatro, Pesquisa, Ensino, Aprendizagem, Produção de Conhecimento

### **Pele Humana para Transplantes e Testes Farmacológicos**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Ângela Ferreira de Oliveira, Profa. Dra. Joana D'Arc Félix de Sousa

*Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior*

*joana.felix@hotmail.com*

#### **Resumo**

Na área de bioengenharia de tecidos alguns materiais sintéticos ou biológicos tem sido utilizados como substitutos cutâneos para o tratamento de grandes lesões da pele. Nesta investigação científica, estamos desenvolvendo técnicas que transformam tecidos suínos em materiais compatíveis com o organismo humano. Por sua semelhança com o homem, várias partes do organismo dos suínos podem ser utilizadas em medicina humana, porém a pele dos suínos não serve para transplantes definitivos de pele, devido à sua rejeição. Com o objetivo de tornar os xenotransplantes, de peles, temporários em definitivos, desenvolvemos uma técnica de purificação da pele suína, para que uma vez transplantada elimine os problemas de rejeição sem colocar em risco o sistema imunológico do paciente transplantado. No processo de purificação da pele suína elimina-se todo o material genético associado ao tecido suíno (materiais interfibrilares, células e gorduras do porco doador) para a obtenção de uma matriz “limpa” (pele suína purificada). Essa matriz “limpa” é então re-preenchida com colágeno gelificado sustentável para reproduzir os mesmos tecidos biológicos e manter conservada as principais características biomecânicas e estruturais da pele humana. A matriz de pele humana “real” obtida servirá como uma estrutura de apoio para que o organismo, do paciente transplantado, reconstrua com eficácia a área de pele lesada. Além do emprego em queimados, a matriz de pele humana “real” também poderá ser usada para recuperar a pele de pessoas afetadas por tumores, hérnias ou feridas de difícil cicatrização; e para testar produtos cosméticos e farmacêuticos a um custo mais baixo e sem o uso de animais. Demonstrar a eficácia desse tipo de tecnologia, bem como sua viabilidade econômica, é particularmente importante no contexto brasileiro, porque os “bancos de pele”, com tecidos provenientes de doadores humanos, são raros, estando presentes apenas em São Paulo, em Porto Alegre e no Recife.

**Palavras-chave:** geração de pele humana; tecidos suínos, colágeno gelificado sustentável; xenotransplantes; testes farmacológicos, bancos de pele.

### Percepção Ambiental dos Recursos Hídricos em Salto (SP)

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Gustavo Alves Leme, Almerinda Antonia Barbosa Fadini

IFSP

[almefadini@gmail.com](mailto:almefadini@gmail.com)

#### Resumo

A preocupação com os recursos hídricos se acentua quando constata-se um distanciamento da população que vive no entorno de cursos d'água com um maior envolvimento em ações voltadas a proteção e conservação destes importantes mananciais. Neste sentido, este projeto teve por objetivo identificar a percepção ambiental, a topofilia (afeição ao lugar de vivência) e a relação dos moradores com as águas fluviais dos Rios Tietê e Jundiaí, em especial, no entorno das suas residências no município de Salto-SP. Buscou-se também, inserir o aluno de ensino médio na área da pesquisa científica, estimulando as reflexões sobre o papel do cidadão na transformação da realidade. Os procedimentos metodológicos adotados foram através de uma pesquisa qualitativa com inventário e diagnóstico socioambiental, aplicação de questionários semi-estruturados, elaboração de gráficos e pesquisas de campo. Através das análises dos dados coletados foi possível identificar que os moradores possuem uma plena percepção dos problemas relacionados a qualidade das águas e das consequências para todos que residem nas proximidades. Com relação ao valor atribuído ao rio, foi possível observar o comprometimento da afeição aos recursos hídricos, assim como, quanto a atitude, onde um percentual elevado dos entrevistados acredita que as ações devem ser unicamente de responsabilidade da esfera governamental, demonstrando a necessidade de um maior investimento em políticas públicas e trabalhos de educação ambiental, para estimular o fortalecimento topofilico e o envolvimento da comunidade local nas questões ambientais.

**Palavras-chave:** Percepção Ambiental, Recursos Hídricos, Topofilia

### Performances de corantes vegetais em couro de Rã Touro

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Carlos Henrique de Sousa, Roberta Santos Carvalho, Eliane Aparecida Basali Rocha

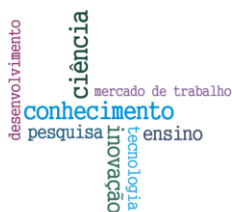
*Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior*

*elianebasali@hotmail.com*

#### Resumo

O presente projeto tem por objetivo: selecionar vegetais com potencial corante para aplicação em tingimento de couro de Rã Touro (*Rana Catesbeiana*) preservando os desenhos naturais das peles aplicando alternativa sustentável de fontes renováveis. No processo de tingimento empregado no curtume são utilizados corantes sintéticos e na maioria inorgânicos com características tóxicas prejudiciais ao homem e ao meio ambiente de difícil tratabilidade nos rejeitos industriais. Estudam-se os extratos de alguns vegetais aplicando-os em peles de Rã Touro curtidas (sem o sulfeto de sódio e o cromo), recurtidas e engraxadas, substituindo os corantes sintéticos e a fixação com extrato de goiabeira substituindo o ácido fórmico. Os vegetais em estudo são: sementes de Urucum (*Bixa Orellana*); pó do Açafrão-da-terra (*Curcuma longa*) – comercializado; flores da Paineira (*Ceiba speciosa*); flores da Primavera (*Bougainvillea glabra*); folhas do Capim Picão (*B. pilosa*); cascas das cebolas (*Allium cepa*), resíduos; cascas do café (*Coffea arábica* L.) beneficiadas, resíduos e beterraba (*Beta vulgaris*). A extração da parte corante é feita com água aplicando a técnica de maceração em alguns e em outros a fervura. A análise é subjetiva e após verificar os couros secos constata-se diversas tonalidades, a preservação dos desenhos naturais da pele e a fixação dos corantes. Pretende-se com esta pesquisa a obtenção de um produto final com cores diversificadas para uso desta matéria-prima exótica em confecções de calçados e acessórios através do incremento de tecnologias alternativas menos poluente, contribuindo para a sustentabilidade da cadeia produtiva. Conclui-se que os objetivos foram alcançados e que não esgota o assunto, podendo testar outros vegetais como: amora, jabuticaba e outros resíduos da agroindústria.

**Palavras-chave:** corantes naturais. couro exótico. curtimento de pele de Rã Touro



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Portal Educacional ETEC de Araçatuba-SP

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Isabela Maria de Souza, Alexandre de Souza, Rodrigo Albino

*ETEC de Araçatuba*

*r.albino@ig.com.br*

### Resumo

**Introdução** Um alto nível de informatização com o emprego de diferentes ferramentas tecnológicas tal como diversos tipos de dispositivos móveis já estão consolidados como parte integrante das atividades cotidianas. Dada essa realidade é que se propõem a construção de uma ferramenta para o gerenciamento das diferentes etapas das atividades acadêmicas e dos conteúdos educativos da Escola Técnica (ETEC) de Araçatuba-SP. Essa ferramenta será um novo portal educativo online com recursos para atender alunos, professores e a população. O portal visa superar as carências do atual portal, com a inclusão de recursos como o cadastro de vagas de trabalho oferecidas por empresas que demandam profissionais com formação específica, banco de currículos profissionais da unidade, ferramentas de compartilhamento entre a própria comunidade acadêmica local, biblioteca digital e a demais informações relacionadas à vida acadêmica da ETEC de Araçatuba, facilitando a organização, gerenciamento e o acesso aos conteúdos disponibilizados pela ETEC. **Metodologia** Após análise, foi criada uma modelagem de banco de dados e o organograma com conteúdo e fluxo para a nova estrutura. Sendo um projeto de desenvolvimento para a web e considerando a gama de recursos que se obtém nesse ambiente, será empregada a linguagem de programação PHP em conjunto com bancos de dados MySQL. Na produção será utilizado o software Adobe Dreamweaver na fase de implementação, Adobe Fireworks para desenvolvimento de layout e o software Bootstrap para criação da administração. **Resultado e Discussão** O portal atendeu a demanda, fornecendo informações e conteúdos necessários à população, alunos e comunidade acadêmica. Além de gerar uma identidade para a instituição, o portal apresentou facilidades de acesso e navegação intuitiva, baseados nos padrões de arquitetura da informação. **Conclusão** A elaboração de um portal que segue os padrões de comunicação atuais consolidam a comunicação entre a comunidade e a instituição, através do acesso a informações.

**Palavras-chave:** Web Site, Portal, Escola, ETEC, Informática



### PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS EM EDIFICAÇÕES: USO DE ÁGUA DE CHUVA

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Kawana Ribeiro, Pedro Augusto Pinheiro Fantinatti

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – Campus Caraguatatuba

[fantinatti.pedro@gmail.com](mailto:fantinatti.pedro@gmail.com)

#### Resumo

**Introdução:** O setor da construção civil é, considerando-se toda sua cadeia produtiva, um dos que mais provoca a degradação dos Recursos Naturais (BRAGA et al., 2005). Acredita-se que o ensino e a prática de soluções sustentáveis tenham um papel preponderante na mudança do paradigma predatório para o paradigma sustentável na relação "Desenvolvimento x Uso e Preservação dos Recursos Naturais" de nossa sociedade. **Experimental:** Este projeto (Fase I), faz parte de um projeto "guarda-chuva" envolvendo o estudo e avaliação de uma ou mais soluções sustentáveis viáveis para pequenas edificações (área igual ou inferior a oitenta metros quadrados - 80 m²). Nesta primeira fase, pretende-se identificar possibilidades e propor aplicações práticas para o aproveitamento de água de chuva. **Resultados:** Este projeto foi suscitado a partir do Projeto de Iniciação Científica Voluntária de 2012, em que se almeja que os alunos desenvolvam e incorporem conceitos de sustentabilidade na elaboração e análise de projetos de edificações concernentes, principalmente, às atribuições da profissão de Técnico em Edificações. Foi executado um pequeno protótipo de um telhado com sistema de captação de água de chuva e reservação para monitoramento dos volumes armazenados a cada evento de chuva. **Discussão:** A fase atual é de verificação teórica, por meio de cálculos, das dimensões do protótipo para propor e viabilizar alterações, se for o caso. **Conclusões:** Este protótipo visa avaliar parâmetros de reaproveitamento simples, já que a água armazenada poderia ser aproveitada apenas em usos externos e não na substituição de água potável. Porém, espera-se que pesquisas futuras tornem o projeto capaz de avaliar o uso da água captada para outros fins, como em vasos sanitários ou lavagem de roupas, por exemplo. Em ambos os casos, entende-se que seria necessária a desinfecção da água coletada, por mais simples que o processo adotado possa ser.

**Palavras-chave:** construção civil, sustentabilidade, aproveitamento de água de chuva



### Produção de verniz ecológico

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Felipe Ochinslz, Lucas Macedo da Silva, Vinícius Mozo Yabiku, Vitor de Paola Santos, Erica Gayego  
Bello Figueiredo Bortolotti, Paulo Eduardo Franquini  
Centro Paula Souza- ETECAP  
[ericafb@uol.com.br](mailto:ericafb@uol.com.br)

### Resumo

Hoje em dia, a preservação do ambiente é um assunto presente em diversas pautas de discussões. A química sempre foi vista como uma grande ameaçadora e tenta cada vez mais deixar de ser um problema e se tornar uma solução. A química verde é uma linha de pensamento que tem se difundido cada vez mais a fim de tornar a química aliada ao meio ambiente, evitando o uso e a formação de produtos nocivos, utilizar solventes cujo descarte possa ser feito sem impacto ambiental, preferir a utilização matérias primas provenientes de fontes renováveis e que possam ser biodegradáveis, etc. O verniz convencional utiliza como solvente o benzeno, que é um produto tóxico. O objetivo central deste trabalho é a produção de um verniz ecológico, visando à remoção de componentes tóxicos e com odores fortes de sua composição química e a sua substituição por compostos menos agressivos à saúde humana, animal e vegetal, como o etanol. O benzeno é extremamente prejudicial à saúde humana, porém é utilizado por causa de seu baixo ponto de ebulição. O etanol é um composto atóxico e apresenta um ponto de ebulição relativamente baixo, embora seja mais alto que o do benzeno, por isso é volátil, podendo atuar como solvente. Além do etanol, óleo de fritura foi utilizado na formulação do verniz, para aumentar a aderência. O óleo de soja é um resíduo comum que normalmente é descartado no esgoto, sendo um grande contaminante da água e de difícil remoção. Os resultados obtidos no projeto foram positivos e o verniz foi testado com êxito em corpos de prova de madeira, apresentando boa aderência, sem odor e brilho.

**Palavras-chave:** verniz; óleo de cozinha; sustentabilidade; química verde.

## PRODUÇÃO E ANÁLISE DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO DE SOJA

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Beatriz Vasconcelos Rodrigues de Assis, Vitória Gonçalves dos Santos Souza Pina, Flaviana

Origuela Meira, Flávia Carvalho de Souza

Instituto Federal do Rio de Janeiro - Campus São Gonçalo

[flavia.souza@ifrj.edu.br](mailto:flavia.souza@ifrj.edu.br)

### Resumo

O interesse nos biocombustíveis deve-se às mudanças climáticas associadas aos gases de efeito estufa, ao elevado preço do petróleo e ao apelo da sustentabilidade. O objetivo do projeto é a produção e análise de biodiesel gerado a partir de óleo de soja. A qualidade do biodiesel será avaliada em função dos teores limites dos contaminantes estipulados pela Resolução ANP, visando o bom desempenho deste combustível. A síntese do biodiesel de soja foi realizada utilizando-se para cada transesterificação 50 mL de óleo de soja; para a catálise básica foram utilizados 25 mL de solução alcoólica de NaOH 0,25 mol/L e para a catálise ácida, 25 mL de solução alcoólica de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2,25 mol/L. Para a avaliação do biodiesel sintetizado utilizou-se a cromatografia em camada fina (CCF), utilizando sílica como fase estacionária e éter de petróleo:éter etílico:ácido acético (80:20:1) como fase móvel. Para revelar a placa, uma câmara de iodo foi utilizada. Para comparação foram utilizadas amostras de óleo de soja virgem e biodiesel de soja padrão (amostra cedida pelo Cenpes/PETROBRAS). A partir da transesterificação foram obtidas 4 amostras de biodiesel: utilizando catálise básica a temperatura ambiente e a 60°C e utilizando catálise ácida a temperatura ambiente e a 60°C. As amostras apresentaram coloração adequada, de acordo com a Resolução ANP nº14, de 11.5.2012 – DOU. Foi realizada uma síntese utilizando catálise básica a temperatura ambiente, com adição de água. Verificou-se que houve saponificação nesta síntese, dificultando a separação de fases. As análises por cromatografia de camada fina mostraram que o biodiesel sintetizado a partir do óleo de soja, tanto para catálise ácida como catálise básica (em temperatura ambiente e a 60°C) teve uma conversão com R<sub>f</sub> próximo ao padrão. Espera-se ainda realizar ensaios analíticos como aspecto, massa específica a 20°C, contaminação total máxima, resíduo de carbono e índice de iodo.

**Palavras-chave:** controle de qualidade; biodiesel; cromatografia de camada fina; óleo de soja

### Promoção de hábitos saudáveis em escolas municipais

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Bianca Dias, César Poletto, Marcela Massumi Ivahashi, Tamires Caroline Rodrigues, Gislaine Silveira  
Simões, Antonio Brandão Campos do Mar

*Instituto Federal do Paraná*

*gislaine.simoes@ifpr.edu.br*

### Resumo

A escola é um espaço onde as pessoas convivem, aprendem e trabalham, onde alunos e professores passam maior parte de seu tempo, a escola apresenta grande influência na vida das crianças e adolescentes, contribuindo para a construção de seus valores. Portanto, o ambiente escolar é considerado o melhor espaço para promover saúde e estilos de vida saudáveis. O objetivo deste trabalho foi aplicar oficinas de incentivo a adoção de hábitos alimentares e atividades físicas saudáveis, além de práticas adequadas para preservação do meio ambiente em escolas da rede municipal de ensino da cidade de Jacarezinho, Paraná. Para executar esse trabalho, estudantes do Instituto Federal do Paraná elaboraram e aplicaram oficinas sobre nutrientes dos alimentos, alimentos saudáveis, doenças, ciclo da água, higiene, germes, horta suspensa, reciclagem, compostagem e judô experimental. As oficinas foram aplicadas semanalmente em turmas de educação infantil das escolas da rede municipal de ensino. Foi realizada uma pesquisa sobre os hábitos alimentares e atividades físicas de cinquenta e seis alunos, sendo 27 meninos e 29 meninas na faixa etária de 8 a 10 anos e foi calculado o índice de massa corpórea dos alunos. Os resultados da pesquisa mostraram que 46,42% dos alunos praticam esportes, sendo que 32,14% praticam futebol e 50% nas horas livres gostam de brincar com os amigos. Quanto aos hábitos alimentares, 57,14% sempre ingerem frutas, 46,42% sempre ingerem verduras e 42,85% sempre ingerem legumes. O hábito de tomar café pela manhã é adotado por 64,28% dos alunos. Quanto ao IMC, observou-se que 37,50% apresentaram o peso ideal, 35,71% estavam abaixo do peso, 19,64% estavam com sobrepeso e 7,14% apresentaram índice de obesidade. Durante, as oficinas observou-se interesse dos alunos pelos temas, portanto o projeto complementou as ações da escola e foi essencial para o crescimento social, político e educacional da cidade de Jacarezinho.

**Palavras-chave:** alimentação saudável, meio ambiente, educação infantil, atividades físicas.

### **Protótipo robótico para exploração de ambientes insalubres**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Lucas Nogueira Guimarães, Pablo Dias Oliveira, ALEXANDRE DOMINGUES GONÇALVES

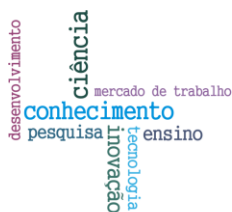
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ*

*alexdom2000@bol.com.br*

#### **Resumo**

O protótipo desenvolvido consiste em uma montagem robótica móvel elaborada com o kit de robótica educacional LEGO. Tem o objetivo de investigação de um ambiente simulado proibitivo a permanência do ser humano, seja pela dificuldade de acesso ou pela insalubridade. O protótipo, em sua versão inicial, tem uma programação prévia para o deslocamento de forma autômata por um ambiente desconhecido, desviando dos obstáculos e retornando ao ponto de partida. Possui câmera sem fio acoplada que permite acompanhar, a partir de um notebook, o percurso em tempo real. Tem a opção de uma câmera com armazenamento de imagens para uso em locais com dificuldades de comunicação sem fio, o que impossibilita o acompanhamento em tempo real. Com esta opção de câmera, o vídeo será recuperado e visualizado quando o protótipo retornar ao ponto inicial de investigação. O protótipo já foi desenvolvido e a programação está sendo aprimorada para um melhor deslocamento em ambiente com diferentes tipos de obstáculos. Uma versão do protótipo com controle a distância está em etapa inicial de desenvolvimento e pretende-se, caso seja concluída, apresentar ainda na III mostra de trabalhos. Este protótipo é uma solução acadêmica para problemas reais que possam vir a ocorrer em ambientes industriais, setor petrolífero, indústria naval, ambientes com presença de gases insalubres, material radioativo, entre outros.

**Palavras-chave:** montagem robótica, explorador de ambientes insalubres, automação



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Prováveis Influências Familiares e Escolares para os Jovens

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Daniely Franco da Silva, Mayron Gonçalves Garrido, Regina Thamires Barbosa da Silva, Davi Kiyoshi

Inoue

ETEC Professor André Bogasian

[davi3069@yahoo.com.br](mailto:davi3069@yahoo.com.br)

#### Resumo

Em pleno século XXI e que temos uma visão mais ampla quanto ao processo de desenvolvimento escolar e profissional, pois até pouco tempo era atribuída somente à criança ou ao jovem a responsabilidade pelo sucesso ou insucesso obtido por eles. Sabendo que não devemos mais discutir estas questões sem levar em consideração os contextos situacionais e interpessoais aos quais, crianças e os adolescentes estão inseridos, sabe-se que a criança faz aquilo que vê, ouve e ensinam, assim ressalta-se a importância de refletir o quanto à educação e os costumes transmitidos pela família, influenciam a conduta e o comportamento apresentado pelo indivíduo em qualquer local principalmente escolar e profissional, independente da presença familiar. Sabendo que o conceito e o modelo de ambiente familiar e o ambiente escolar vêm mudando ao longo dos tempos constantemente na sociedade mundial e brasileira, e que estes são fatores essenciais na educação e conhecimento dos jovens, e com esses pontos levam a pensar se o ambiente onde estão inseridos desde cedo (familiar/escolar) poderia afetar a vida dos jovens, principalmente na formação de caráter e em uma futura carreira profissional. A metodologia usada para eventual estudo de caso insere-se ao método qualitativo, por permitir melhor compreensão dos seus aspectos subjetivos e particulares e o processo quantitativo, pois assim, proporcionará a quantidade. Outros dados foram retirados também de livros para complementar o assunto a fim de discutir o tema base. Assim conhecendo e identificando os atos, ambientes, situações e componentes que são prejudiciais ao jovem e estipular métodos para reverter ou amenizar falta de preparo acadêmico, psicológico e profissional.

**Palavras-chave:** Família. Trabalho. Jovens.

### Remoção de $\text{Fe}^{3+}$ da água com a enzima da abobrinha

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Mariana Quintanilha Ribeiro, Marcela Trindade Mendes, Erica Gayego Bello Figueiredo Bortolotti

Centro Paula Souza- ETECAP

[ericafb@uol.com.br](mailto:ericafb@uol.com.br)

#### Resumo

O ferro ocorre em águas subterrâneas, sendo proveniente da dissolução de compostos ferrosos do solo. Já nas águas superficiais, o nível de ferro aumenta nas estações chuvosas devido ao carreamento de solos e a ocorrência de processos de erosão das margens. Além das formas naturais, o ferro presente em águas pode também ser proveniente da presença de despejos industriais. A presença de ferro se torna notável quando a água entra em contato com uma grande quantidade de  $\text{O}_2$ , que oxida o ferro de  $\text{Fe}^{2+}$  a  $\text{Fe}^{3+}$ . A resolução vigente que estabelece os limites de concentração do ferro na água, Resolução CONAMA nº 357, de 17 de Março de 2005, define padrões mais rigorosos para a classe de água para abastecimento humano (classe 1). É estabelecido que para esta classe a concentração de ferro seja no máximo 0,3 mg/L, isto principalmente em função de problemas estéticos (cor amarelada e sabor ruim). O tratamento de água convencional muitas tem um custo mais elevado. O presente trabalho mostra uma opção de solução para o tratamento de água com  $\text{Fe}^{3+}$ , de uma maneira orgânica e de baixo custo, com a utilização da enzima peroxidase extraída do nabo e da abobrinha. Os resultados obtidos nos testes feitos mostram que a enzima atua na precipitação do complexo do metal em meio ácido, possibilitando uma separação por decantação. O precipitado não se transforma em resíduo, já que poderá ser aplicado no solo como forma de adubo, pois contém o ferro, que é uma substância essencial para um solo fértil, e as enzimas, que irão se decompor com o tempo, contribuindo com a quantidade de nutrientes. Foram preparadas amostras de concentração conhecida de  $\text{Fe}^{3+}$  e essas foram submetidas à análise quantitativa por Espectrofotometria UV-Visível, para analisar a eficiência da enzima na remoção do metal.

**Palavras-chave:** abobrinha; enzima;  $\text{Fe}^{3+}$ ; peroxidase; tratamento de água.

### Sabores do Norte Pioneiro

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Fabio Ribeiro Barbosa, Guilherme Antônio Campanholli, Paula Fracaro da Conceição, Verônica  
Aparecida Moreira, Danusa Freire Costa Diniz

IFPR

[danusa.diniz@ifpr.edu.br](mailto:danusa.diniz@ifpr.edu.br)

### Resumo

A cultura de um povo é representada por vários aspectos tais como dança, língua, credo, vestuário, expressão artística e a culinária, que são fatores responsáveis pela formação da identidade do povo. Na região do Norte Pioneiro do Paraná a identidade agrícola é um traço muito forte, uma vez que a produção de café foi principal responsável pelo processo de colonização. Contudo, a medida que os anos se passaram e as mudanças foram ocorrendo, houve um descuido com a preservação dos fatores culturais e muita coisa foi se perdendo em termos de cultura e de identidade. Este projeto visa resgatar e reafirmar a identidade do povo, e para tanto, visa realizar uma pesquisa de campo para levantar os principais pratos típicos da região, suas histórias e hábitos de consumo, para catalogá-los organizando um livro com os resultados obtidos. Para realizar este trabalho será necessário interagir formando parcerias com grupos culturais, associações de mulheres e de produtores rurais, Igrejas, escolas, grupos de terceira idade, associação de municípios, faculdades, universidades, rádios comunitárias. Num primeiro momento será divulgado através das mídias e contatos com os parceiros a proposta do projeto e a metodologia da pesquisa que será embasada em um questionário estruturado e em entrevistas estratégicas. No segundo momento os pesquisadores vão a campo levantando os dados. O terceiro passo será especificamente de tabulação dos dados para organização de um livro que terá o nome do projeto “Sabores do Norte Pioneiro”, que posteriormente será usado como ponto de referência para elaboração de novos produtos, tanto pelo Instituto Federal do Paraná – Campus Jacarezinho, como na contribuição para com toda comunidade do Norte Pioneiro na preservação da sua identidade cultural.

**Palavras-chave:** Identidade, cultura, desenvolvimento



### Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho - SIPAT

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Mayra Rangel Silva, Hyresa Priscila Nunes dos Santos, Maria Regina Lemos Guimarães, Francisco

Moysés de Carvalho Neto

CEFET-RJ

[sesmtcefetj@gmail.com](mailto:sesmtcefetj@gmail.com)

#### Resumo

Segundo a legislação trabalhista, a SIPAT (Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho) um evento obrigatório nas Empresas e deve ocorrer de maneira conjunta sendo organizada anualmente pela CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), com assessoria do profissional Técnico de Segurança do Trabalho. O cumprimento da legislação pelas organizações proporciona continuidade dos trabalhos voltados para a prevenção de acidentes, doenças ocupacionais e outros danos decorrentes de eventuais acidentes no ambiente laboral. O objetivo da SIPAT é o incremento de qualidade na formação profissional dos estudantes através das experiências práticas de projeto de implementação e realização do evento tal como se dará no real exercício da profissão. A atividade servirá para orientar e conscientizar a todos os trabalhadores do CEFET-RJ Campus Maria da Graça que exerçam atividades laborais bem como todo corpo discente do mesmo, sobre a importância da trilogia Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS – além de estimular a mentalidade prevencionista entre todos os membros da comunidade. Como metodologia, será elaborado palestras, minicursos, jogos interativos e exposições permanentes mediante pesquisa de assuntos pertinentes ao evento com a total participação do corpo discente orientado e supervisionados pelos professores, e divididos em coordenações a saber: Coordenação Geral e Sub Coordenações (Cerimonial, Divulgação, Eventos Paralelos, de Palestras, de Patrocínio e de Projetos). Essas coordenações se reúnem periodicamente durante o período de um ano (letivo) em etapas evolutivas dando a oportunidade de amadurecimento, sedimentação do conhecimento e desenvoltura, liderança e trabalho em equipe, culminando com a realização do evento durante o período de cinco dias úteis.

**Palavras-chave:** SIPAT, Prevenção, Acidentes



### Sequestro do CO<sub>2</sub> por Adsorção em Resíduos da Biomassa

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Carlos Matheus Souza de Campos, Danilo dos Reis, Dayse Sousa Oliveira Campos, Guilherme Henrique Rodrigues Rocha, Juliana Campioni, Erica Gayego Bello Figueiredo Bortolotti

Centro Paula Souza- ETECAP

[ericafb@uol.com.br](mailto:ericafb@uol.com.br)

#### Resumo

O aquecimento global é um dos maiores problemas de hoje e o que contribui para as mudanças climáticas. Ele é resultado do lançamento excessivo de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera. O gás considerado o principal “culpado” pelo aquecimento global é o CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono). Sua emissão é cerca de 77% na atmosfera. As atividades humanas intensificam a emissão do CO<sub>2</sub> através do aumento na queima de gases de combustíveis fósseis como o petróleo, carvão mineral e gás natural. O desmatamento também contribui para esse índice, através das queimadas que reduz áreas verdes e impede que o CO<sub>2</sub> seja capturado pelas plantas através da fotossíntese. O projeto tem como objetivo sequestrar o CO<sub>2</sub> e adsorvê-lo em resíduos de biomassa, depois voltar o C (carbono) para o seu ciclo natural, enterrando a biomassa no solo. Os resíduos escolhidos para os testes foram: bagaço de cana e casca de banana. Montou-se um sistema de emissão e captação de CO<sub>2</sub> utilizando-se um erlenmeyer (onde foram feitas as reações com ácido clorídrico e carbonato de cálcio) e pequenas garrafas de plásticos contendo a biomassa. A adsorção foi realizada com a biomassa seca e úmida. Após 3 dias, a biomassa foi retirada do sistema para aferição do pH. O pH foi monitorado antes do processo de adsorção e depois, para uma comparação: se seu pH ficasse mais ácido do que a primeira medição indicava que a biomassa conseguiu adsorver o CO<sub>2</sub>. Para quantificar, realizou-se a titulação potenciométrica, com solução padrão de NaOH 0,1M (hidróxido de sódio). Depois dos testes comprovou-se que foi possível adsorver o CO<sub>2</sub> através das biomassas. O bagaço de cana úmido foi o que mais adsorveu CO<sub>2</sub>, ficando retido 70 mg/L de CO<sub>2</sub>. A casca de banana seca adsorveu 60,28 mg/L de CO<sub>2</sub>.

**Palavras-chave:** sequestro de carbono; adsorção; dióxido de carbono; titulação potenciométrica

## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Cassiano de Oliveira Amorim, Arthur Barreiros Chagas, Maria Regina Lemos Guimarães

CEFET-RJ

[sesmtcefetrj@gmail.com](mailto:sesmtcefetrj@gmail.com)

### Resumo

Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) é a Norma Regulamentadora nº4 da Lei 6514 de 22/12/1977 – aprovada pela portaria 3214 de 08/06/1978 – onde estabelece o dimensionamento de profissionais que irão integrar uma coordenação de engenharia e medicina do trabalho juntamente com enfermeiro do trabalho, técnico de enfermagem do trabalho e técnico de segurança do trabalho. Este SESMT é responsável por toda Empresa “Privada ou Pública, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT” no que diz respeito ao cumprimento e estabelecimento das Normas e gestão de qualidade e segurança, e meio ambiente, (BRASIL, 2010). O objetivo do projeto é colocar o aluno do curso técnico de segurança do trabalho em contato direto com os problemas cotidianos e avaliações, dentro de uma Empresa, e por isso é necessário um treinamento que se iniciará no primeiro período do curso e se estenderá até o último período proporcionando assim uma formação mais abrangente. Tendo como metodologia o aprendizado do aluno com desenvolvimento e treinamento junto ao CEFET/RJ – Campus Maria da Graça, lidando na prática com situações reais ou simuladas pelos orientadores (Professores da Unidade) que envolvam métodos preventivos, análise de risco, entre outros. Este projeto viabiliza a integração e a oportunidade dos alunos vivenciarem na prática e durante todo o período do curso, como funciona uma Empresa e quais as atividades inerentes ao Técnico de Segurança dando-lhes possibilidade de adquirir maior desenvoltura e conhecimento.

**Palavras-chave:** Segurança do Trabalho, Medicina do Trabalho, SESMT

## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### SETOR TERCIÁRIO: SERVIÇOS E SUAS PARTICULARIDADES

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Natascha Alves de Queluz Gacic, Levi Pinto de M Jr. Miranda

ETEC Conego Jose Bento

[gestaoetec@gmail.com](mailto:gestaoetec@gmail.com)

#### Resumo

De início é realmente difícil compreender a importância do setor de serviços e da qualidade destes para a sociedade, porém ao ser analisado mais profundamente nota-se a acuidade do mesmo. Todos os trabalhos tecnológicos e produtos desenvolvidos nos dias de hoje derivam de um antigo e simples serviço que anteriormente era prestado em casas pequenas com muito mais intimidade do que hoje. No mercado atual as empresas que oferecem serviços diferenciados e de qualidade vem se destacando entre as demais, pois os consumidores da nova era não se importam somente com aquilo que estão levando para sua casa mas também com a forma como são tratados pelas empresas. A sensibilidade dos administradores das prestadoras de serviços faz com que elas sejam o grande destaque na sociedade atual. Pelo fato do consumidor ser cada vez mais seletivo em relação a que serviços contratar as corporações são obrigadas a investir mais o que por consequência reflete no custo final do mesmo. O ponto em questão é que eles são difíceis classificar e mensurar por serem intangíveis e incontáveis e os consumidores não conseguem calcular exatamente o investimento que estão fazendo ao solicitar esse, tornando a competitividade do mercado ainda maior.

**Palavras-chave:** serviços qualidade intangibilidade

### Síntese de Biodiesel a partir de óleo de soja

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Amilton Fernando Coelho Júnior, Bárbara Paviotti, Edivânia Ribeiro dos Santos, Luana Catarina Rodrigues, Tamires Fraga Paulino, Francisco Márcio Barbosa Teixeira, André Castilho Garcia

IFSP CAPIVARI

[andregarcia@ifsp.edu.br](mailto:andregarcia@ifsp.edu.br)

### Resumo

**Introdução** O biodiesel é um éster de ácido graxo, substituto do diesel. Ele é obtido de fontes limpas e renováveis que não contém compostos sulfurados e aromáticos e é biodegradável. **Metodologia** Para a síntese do biodiesel a partir do óleo de soja, utilizou-se 110 mL óleo limpo e óleo usado. O processo de transesterificação foi realizado com 150 mL de metanol e 1,0 g hidróxido de sódio como catalisador. O glicerol originado no processo foi removido por decantação e, posteriormente, o biodiesel foi lavado com água acidificada (HCl 5%) e solução saturada de NaCl. Com o produto obtido foram realizadas análises de densidade e viscosidade. Para a análise viscosidade utilizou-se uma pipeta de 25 mL e mediu-se o tempo de escoamento do biodiesel em relação aos óleos de soja e à água. Para a análise de densidade do biodiesel, o volume foi medido em uma proveta de 50 mL e a massa foi medida em balança analítica utilizando um pesa filtro. **Resultados e discussão** Para os resultados de viscosidade os tempos de escoamento foram 8,73, 59,27, 57,80, 12,78 e 12,56 segundos para a água, o óleo limpo, o óleo usado, o biodiesel de óleo limpo e o biodiesel de óleo usado, respectivamente. O biodiesel de óleo limpo apresentou densidade igual a 0,853 g mL<sup>-1</sup> e o de óleo usado 0,868 g mL<sup>-1</sup>. Os volumes obtidos para o biodiesel sintetizado a partir de óleo de soja limpo foi de aproximadamente 30 mL e de aproximadamente 20 mL para o de óleo usado. **Conclusões** A síntese do biodiesel foi bem sucedida empregando-se o óleo limpo e o óleo usado. Os produtos obtidos em ambas as sínteses apresentaram densidade e viscosidade similares. Dessa forma, a produção de biodiesel pode ser uma alternativa sustentável de reaproveitar o óleo de soja usado.

**Palavras-chave:** Biodiesel, Óleo de Soja, Sustentabilidade

### Software de Controle Unificados para Festas e Eventos

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Adriano Lucas da Silva, Fabio Henrique Siviero, Valter Ferreira de Moraes, Wellington Junio Pereira

Furlan, Rodrigo Albino

ETEC de Araçatuba

[r.albino@ig.com.br](mailto:r.albino@ig.com.br)

#### Resumo

**Introdução** Ao analisar eventos catastróficos, como a boate "Kiss", na qual não havia noção de quantas pessoas estavam na casa noturna, em função das limitações dos sistemas utilizados. Com o intuito de realizar total controle de entrada e saída, para auxiliar no atendimento eficiente acompanhando a consumação dos produtos e evitando assim possíveis transtornos, devido a sistemas empíricos inflexíveis geralmente muito utilizado em eventos atualmente como as tradicionais comandas de papel, podendo ser facilmente perdidas, extraviadas ou danificadas, vindo a obrigar pagamento de taxa de extravio aos usuários e aos organizadores do evento problemas administrativos. O desenvolvimento de um sistema unificado e de fácil manipulação, que gerencie o fluxo de pessoas e consumação durante o evento, para tanto utilizaremos a tecnologia que gera um código único em pulseiras resistentes (polipropileno) que garante a inviolabilidade, contendo informações dos usuários. Proporcionando, ao proprietário monitorar o que de fato esta acontecendo em seu estabelecimento por meio de uma simples consulta a relatórios emitidos pelo sistema.

**Metodologia** Realizou-se o levantamento de informações através de revisão bibliográfica verificou-se a viável aplicação dos comandos utilizados na elaboração do software no projeto. Na pesquisa foi desenvolvido métodos de banco de dados a partir dessas informações o software desenvolvido utilizando-se o ambiente integrado de desenvolvimento Borland Delphi 7.

**Resultados e Discussão** A elaboração deste trabalho em relação ao controle do fluxo dos clientes melhorou na obtenção de estatísticas sendo possível elaborar estratégia de segurança e fins fiscais, simplificou o processo de venda de produtos e facilitou o gerenciamento dos procedimentos envolvidos no atendimento ao cliente.

**Conclusão** O desenvolvimento deste software vem sanar problemas em que empresários e gestores de eventos detém devido a maioria dos sistemas encontrados em eventos não atender as necessidades envolvidas nesses ambientes de forma integrada.

**Palavras-chave:** Software, Festas, Eventos

### SUSCEPTIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE *Escherichia coli*

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Jéssica Cristina Caretta Teixeira, Maria Claudia S C da S de Faria

*Etec Prof Jose Ignácio Azevedo Filho*

*maria.faria1@etec.sp.gov.br*

#### Resumo

Infecções do trato urinário (ITU) é a patologia frequente em consultórios médicos, mais comumente causada pela *Escherichia coli* (E. coli). O presente trabalho tem por objetivo avaliar perfil de susceptibilidade de cepas de E. coli analisadas em um Laboratório Clínico de Saúde Pública por um período de seis meses. Foram analisadas 1248 uroculturas, com 1075 negativas e 104 positivas para E. coli, das quais 17 positivas para o gênero masculino e 87 positivas para o gênero feminino, no qual foram testados 14 antimicrobianos. Nas condições em que esse estudo foi realizado, concluímos que mulheres estão mais susceptíveis a infecções do trato urinário pela bactéria *Escherichia coli* que os homens. Observamos também, que o imipenem obteve sensibilidade maior que os outros antibióticos testados, enquanto que a ampicilina apresentou maior resistência. Assim, enfatizamos que o exame de urocultura é o melhor caminho para evitar o uso desregrado de antibióticos, evitando-se que as cepas se tornem cada vez mais resistentes.

**Palavras-chave:** Infecção do trato urinário. Urocultura. Antibióticos. *Escherichia coli*.

## Tabagismo: Gênese da influência

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Victor Hugo da Silva Gomes, Arthur Paulino Miranda, Pedro Lima Pilon, Samuel Gonçalves de Souza,

Davi Kiyoshi Inoue

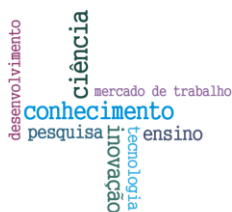
ETEC Professor André Bogasian

[davi3069@yahoo.com.br](mailto:davi3069@yahoo.com.br)

### Resumo

O presente trabalho é parte do estudo maior da disciplina projeto: Ação de Defesa e Proteção ao Meio Ambiente (ADPMA), sob a linha Ecologia Humana. O trabalho trata da influência a iniciação ao tabagismo. A problemática proposta é uma indagação; por qual razão as pessoas praticam o tabagismo considerando que as escolas, a mídia, a sociedade, a política tem programa de prevenção ao tabagismo e mesmo assim há pessoas que praticam, inclusive jovens que tem a venda proibida. O objetivo focou em quem influenciou o fumo ativo. Conhecer a origem da iniciação ao tabagismo permite levantar dados para direcionar campanhas preventivas para redução desta prática que não é saudável. A pesquisa de campo foi realizada entre os dias 13 a 16 de agosto de 2016 de 2012 em duas Escolas Técnicas. Professor André Bogasian e Professor Basilides de Godoy. Foram pesquisadas 266 pessoas de ambos os sexos e de diferentes idades. O estudo apresentou dois questionários, sendo um para os de maiores de 18 anos, pois a lei permite e outro questionário para os menores de 18 anos, quando a lei o proíbe. Como resultados observa que os homens tem frequência maior na prática ao tabagismo em relação às mulheres, respectivamente 30% e 10%. Os amigos são os principais a influenciar na iniciação ao tabagismo, com 50% das acusações. 15% dos adolescentes já experimentaram o tabaco. Comparando os dois grupos de questionários observou que as gerações anteriores tem maior frequência ao tabaco. Mediante aos resultados tem-se por consideração final um expectativa positiva para próxima geração de adultos, pois os índices de jovens com vício ao tabaco são muito menores em relação aos adultos. Também vale ressaltar que no passado o tabagismo era uma maneira de conseguir status, enquanto que no mundo contemporâneo o fumo é uma prática perigosa.

**Palavras-chave:** Tabaco. Vício. Adolescentes.



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Tactical Empire

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Andrey Yanuszkiewicz, Gabriel Nascimento, Josean Roberto dos Santos Luz, Me. Sérgio Luiz Moral

Marques

COTUCA

[sergio@unicamp.br](mailto:sergio@unicamp.br)

### Resumo

O projeto se trata de um jogo de estratégia tático, utilizando recursos WEB, como HTML e Javascript, em que o usuário cria uma conta no site, para quando logado selecionar seus personagens, e utiliza-los para vencer batalhas conforme especificado após a escolha de modo de jogo, que ocorre toda vez em que o jogador quiser jogar. Em batalha inevitável, haverá um balanceamento de times, de forma que o jogador tenha que utilizar do máximo de sua capacidade de jogo para vencer os desafios, além do fator da sorte.

**Palavras-chave:** Jogo, WEB, Estratégia, tático, HTML5



### **Tétano: O inimigo invisível**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Científico*

Deborah Caroline Malquias de Oliveira, Iris Figueiredo de Barros, Jaqueline da Silva Manso, Jefferson de Moura Souza, Mariana Alves das Neves, Sabrina Laís Floriano do Carmo, Davi Kiyoshi Inoue

*ETEC Professor André Bogasian*

*davi3069@yahoo.com.br*

### **Resumo**

O presente estudo infere sobre o conhecimento da vacina antitetânica como mecanismo de proteção indutiva. Acredita-se que parte da comunidade escolar não tenha recebido a vacina antitetânica aos 15 anos de idade, fato este pelo desconhecimento. Esta falta de conhecimento deixa vulnerável a população quando em contato com a eubactéria *Clostridium tetani*, patogênico do tétano da qual leva a paralisia muscular. Os objetivos do estudo são: fazer levantamento do índice de conhecimentos sobre a vacina antitetânica e promover a difusão da importância da vacina mediante apresentação dos sintomas da doença tétano. O estudo é de fundamental importância para dar consciência ao público alvo. A metodologia aplicada no ensaio aconteceu com estudantes do Ensino Médio com idade de 14 a 16 anos de idade, pertencentes a Escola Técnica Estadual Professor André Bogasian realizada no mês de abril de 2012 por meio de questionário, a qual indagava o conhecimento da vacina. O estudo contou com a participação de 113 voluntários e o resultado mostrou que 42,5% do público entrevistado não sabia o que é vacina. A conclusão do presente estudo confirma que os jovens estão desinformados sobre o assunto. Cabe ao grupo de estudo a difusão dos saberes como método preventivo e incentivo a campanha de imunização.

**Palavras-chave:** Vacina. "*Clostridium*" "*tetani*". Ensino Médio. ETEC Professor André Bogasian

### TIOURÉIA COM ATIVIDADE ANTICORROSIVA PARA AÇO CARBONO

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Vitor Wionoscky Faria, Thiago Rizzo Abreu, Clara Guerreiro Meira de Oliveira, Flávia Carvalho de Souza

*Instituto Federal do Rio de Janeiro - Campus São Gonçalo*

*flavia.souza@ifrj.edu.br*

#### Resumo

Inibidores de corrosão são substâncias ou mistura de substâncias que, quando adicionadas em concentrações adequadas ao meio corrosivo, evitam o desenvolvimento das reações de corrosão. Diversas substâncias químicas estão sendo estudadas para atuarem como inibidores de corrosão de materiais metálicos. Devido a recentes recomendações para a eliminação do uso de inibidores inorgânicos tóxicos houve um aumento significativo nos estudos de compostos orgânicos como substitutos, sendo substâncias com baixa toxicidade. Dentre as substâncias estudadas a tiouréia e seus derivados recebem destaque devido seus custos reduzidos e suas propriedades físico-químicas, devido a presença de grupos polares como enxofre, nitrogênio, oxigênio e/ou pares de elétrons pi para que ocorra adsorção do composto orgânico sobre a superfície da material metálico. O objetivo deste estudo será investigar a atuação de derivados de tiouréia como inibidor de corrosão para o aço carbono em meio altamente corrosivo, visando sua utilização como matéria ativa básica para a formulação de inibidores. Para o estudo de eficiência de inibição do composto sintetizado, foram realizados ensaios de perda de massa. Os estudos mostram que a eficiência de inibição foi de  $90 \pm 2\%$ , e o comportamento do inibidor seguiu o modelo matemático de Langmuir com um coeficiente de correlação de 0,9999. A partir dos dados físico-químicos obtidos da isoterma de Langmuir foi possível verificar que a adsorção da tiouréia na superfície do aço carbono foi do tipo química. Observou-se também que o composto sintetizado apresentou alta eficiência inibitória em baixa concentração.

**Palavras-chave:** inibidores de corrosão; tiouréia; indústria do petróleo

### TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE CORANTES POR ADSORVENTES

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Ana Lourdes Neves Gandara, Amanda Leal, Ana Karoliny de Souza, Andressa Vianna Botaro, João  
Pedro Rodrigues Prado  
COTUCA - Unicamp  
[gandara@cotuca.unicamp.br](mailto:gandara@cotuca.unicamp.br)

#### Resumo

O Brasil apresenta 13% dos recursos hídricos superficiais de água doce, entretanto, com o descarte indevido de efluentes nos rios e no sistema de esgoto com consequente contaminação dos mananciais, dificulta a sua utilização e mesmo o tratamento da água, impactando na degradação do ecossistema aquático e também do solo. Os problemas ambientais causados pelo aumento dos descartes de resíduos em efluentes geram a necessidade do estabelecimento de normas mais rígidas que limitam o descarte e tipos de contaminantes. Os tipos de resíduos químicos e valores máximos permitidos variam e são estabelecidos por entidades tais como a EPA (Environmental Protection Agency) e a CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). É obrigação da indústria ou da instituição geradora de resíduos perigosos ou impactantes ao ambiente fazer o tratamento do resíduo antes do descarte, a fim de interferir com a menor carga de poluente possível no ambiente aquático. Muitos são os produtos químicos descartados nesse ambiente e hoje tem destaque o problema da presença de corantes em efluentes industriais e também de instituições de pesquisa que também são geradoras frequentes desse tipo de resíduo como aqueles usados em laboratórios de microbiologia, tipo verde malaquita e verde brilhante considerados como problema no meio aquático, pois contaminam pescados com impacto para o consumo humano já que são considerados carcinogênicos e teratogênicos. Os métodos mais empregados para tratamento desses resíduos são os que envolvem processos de adsorção, separação por membrana, procedimentos de dupla troca, processos biológicos e precipitação química. Muitos desses métodos apresentam custo relativamente elevado além de processos complexos para tratamento, o que dificulta a aplicação e incorporação aos processos de trabalho. Por isso o presente estudo teve o objetivo de buscar alternativas simples, usando adsorção dos corantes em suportes como carvão ativo, sílica, serragem de madeira MDF e de cerejeira em pó, para retirada desses compostos da solução do resíduo gerado, evitando o descarte nos efluentes dos laboratórios.

**Palavras-chave:** resíduos, corantes, adsorção, verde malaquita, verde brilhante.

### Uma aplicação científica utilizando Banco de Dados NoSQL

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Gustavo dos Santos Flório, Bianca Maria Pedrosa

IFSP

[bianca.ifsp@gmail.com](mailto:bianca.ifsp@gmail.com)

#### Resumo

Bancos de dados NoSQL armazenam um gigantesco volume de informações, em geral de forma não-estruturada ou semi-estruturada. Dentre estes banco de dados, alguns adotam o modelo de dados baseado em documentos. Dentre os bancos de dados NoSQL orientados a documentos, destaca-se o MongoDB, produzido pela 10Gen e distribuído como software livre (MongoDB, 2013). Este projeto analisa a viabilidade da utilização de banco de dados orientados a documentos para armazenar informações de biotecnologia, que são muito volumosas e complexas. Para projetar e armazenar dados em MongoDB, foi necessário o estudo da notação BSON para especificação dos dados, práticas de modelagem baseadas na distribuição dos dados, como a desnormalização e serialização dos dados. O modelo de dados do MongoDB é baseado no documento, um objeto que pode conter um conjunto de atributos. Uma coleção é um conjunto de objetos, que podem apresentar estruturas diferentes. MongoDB suporta as operações CRUD (create, read, update, delete), entretanto não suporta junções. Relacionamentos entre documentos são expressos através de referências baseadas nos identificadores dos objetos, ou simplesmente os documentos são embutidos um dentro do outro de forma desnormalizada. Os resultados preliminares mostram que o modelo de dados orientado a documentos é adequado para muitos casos de dados biotecnológicos em que uma estruturação rígida dos dados não é possível. Além disto, a forma de representação dos dados no modelo orientado a documentos é simples e direta para cientistas, que não dominam a terminologia e conceitos da área de computação. Os dados biológicos utilizados neste projeto foram obtidos no NCBI (National Center for Biotechnology Information). Como trabalho futuro pretende-se testar o desempenho do mongodb em um ambiente distribuído robusto, como o AWS (Amazon Web Services).

**Palavras-chave:** NOSQL, BD orientado a documentos, BD Distribuídos

### Uma Aplicação de Banco de Dados NoSQL em Bioinformática

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Michele Bragante Frois, Bianca Maria Pedrosa

IFSP

[bianca.ifsp@gmail.com](mailto:bianca.ifsp@gmail.com)

#### Resumo

Um dos desafios atuais para a área de Bancos de Dados é manipular grandes volumes de dados disponíveis em várias ciências, tais como astronomia e biologia, entre outras. Com o advento da computação em nuvem, bancos de dados distribuídos emergiram como solução para muitas destas aplicações. Com isto, surgiram os bancos de dados NoSQL, que são sistemas de armazenamento de dados pós-relacionais, que armazenam dados como uma coleção de pares (chave, valor), onde a chave identifica um valor, que pode ser uma informação estruturada ou não. Este projeto avaliou o uso do banco de dados Cassandra para armazenar dados biológicos. Cassandra é um banco de dados distribuído, cujo modelo de dados é orientado a colunas, contemplando os conceitos de column-family e super-column para modelar dados complexos. Os dados foram obtidos a partir do NCBI (National Center for Biotechnology Information), um repositório de dados públicos para bioinformática. Dentre os bancos de dados disponíveis, optou-se pelo Taxonomy, um banco de dados com a classificação e nomenclatura de todos os organismos do GenBank. Os dados obtidos estavam numa base de dados relacional. Então, executou-se a limpeza dos dados, para eliminar redundâncias e compatibilizar os tipos de dados com o Cassandra. Depois, realizou-se a desnormalização dos dados, direcionando a modelagem para as consultas a serem realizadas. A seguir, foram realizadas tarefas de importação de dados. Com os dados armazenados no Cassandra, selecionou-se um conjunto de consultas para testes. Pelos resultados preliminares obtidos nos testes, constatou-se que o banco de dados do Cassandra responde as consultas com rapidez e eficiência. Entretanto, o desempenho do banco de dados degrada a medida que o banco cresce, mas isto pode ser contornado com adição de nós de processamento distribuído, o que deve ser feito em trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** Banco de dados distribuídos, nosql, bioinformática

### Um ambiente virtual de ensino-aprendizagem de matemática

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Júlia Marina Teixeira da Silva, Luiz Henrique de Oliveira, André Rodrigues Monticeli, Paulo César

Mappa

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)

[andre@varginha.cefetmg.br](mailto:andre@varginha.cefetmg.br)

### Resumo

As práticas adotadas nas escolas devem ser constantemente avaliadas e as diversas tecnologias atualmente disponíveis para acesso à informação devem fazer parte dessa reflexão. Para tanto, construímos um ambiente virtual de aprendizagem baseado em uma tecnologia de fácil acesso, que são as ferramentas para edição de blogs disponíveis na internet. Usamos como princípio a construção autônoma do conhecimento e estruturamos um hipertexto de fácil compreensão e com linguagem bem simples e de forma que o estudo possa se iniciar de vários pontos do texto. O nosso público alvo são os alunos com deficiência de aprendizado nos fundamentos da matemática do ensino médio. Para testar a metodologia, formamos dois grupos de 15 alunos cada, selecionados por fraco desempenho na avaliação diagnóstica de matemática aplicada nos primeiros anos dos cursos de ensino médio de nível técnico do CEFET/MG, campus Varginha. Um grupo estudou utilizando a metodologia proposta e o outro, utilizando a maneira tradicional. O trabalho encontra-se na fase da aplicação dos testes. Em seguida, será feito uma análise comparativa do desempenho de ambos os grupos. Espera-se que, com a metodologia proposta, os alunos tenham um maior incentivo e interesse com relação ao método tradicional, obtendo um maior desempenho do que o grupo que só utiliza a metodologia tradicional.

**Palavras-chave:** metodologias de ensino, espaços virtuais, ensino de matemática

### Uso de frutas como método de ensino de química

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

João Pedro Lembi de oliveira, Deyse Sanae Ota, Deborah Daschevi, Matheus Vargas Silva, Jefferson  
Sussumu de Aguiar Hachiya, Marcelo Estevam

IFPR-Londrina

[jefferson.hachiya@ifpr.edu.br](mailto:jefferson.hachiya@ifpr.edu.br)

### Resumo

A vida da sociedade moderna tem contribuído para a mudança dos hábitos alimentares, o momento da refeição tem sido cada vez menos valorizado e comer está se reduzindo a um ato automático com o único objetivo de saciar a fome. O consumo de alimentos industrializados é cada vez maior, substituindo alimentos como frutas, legumes, verduras, arroz e feijão. Os objetivos deste trabalho são: realizar um levantamento bibliográfico dos benefícios das frutas no organismo, desenvolver técnicas para um melhor aproveitamento destas e conscientizar os alunos sobre suas propriedades. A metodologia aplicada consistiu em formar um grupo pesquisas com quatro discentes do curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio para realizar uma revisão bibliográfica contendo informações sobre os benefícios à saúde relacionada ao consumo de frutas. Os discentes selecionaram 10 frutas, que foram escolhidas diante de um levantamento feito junto aos adolescentes do ensino médio, e determinaram informações nutricionais e benefícios. Desta forma espera-se desenvolver um tema motivador para que discentes do ensino médio possam estudar as classes nutricionais dos alimentos (proteínas, carboidratos e vitaminas) e determinar os valores energéticos, podendo integrando disciplinas como químicas físicas e biologia. Com esse estudo pode-se observar que a ciência descobre novas propriedades das frutas que podem melhorar a qualidade de vida e prevenir diversas doenças, trazendo benefícios à saúde como aumento da longevidade, melhor disposição física e psíquica. Assim os discentes pesquisadores realizaram um ciclo de apresentação de palestras com o tema “Benefícios das frutas” para os alunos dos ensino médio, objetivando incentivar os hábitos saudáveis, visto que a obesidade e doenças ligadas ao sedentarismo e a má alimentação cresce exponencialmente.

**Palavras-chave:** alimentação, saúde, frutas e ensino.



## Utilização de Resíduos Industriais como agregado do Concreto

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Científico

Diego Cosme Oliver do Nascimento, Mara Regina Pagliuso

Instituição Federal de Educação Ciência e Tecnologia De São Paulo - Campus Votuporanga

[diegonascimento28@gmail.com](mailto:diegonascimento28@gmail.com)

### Resumo

**Introdução** Experimental A indústria da construção civil passa por um processo de transformação onde tenta se adequar aos padrões de desenvolvimento sustentável requeridos na atualidade. Esta ação representa um grande desafio, uma vez que esta indústria é responsável por um grande consumo de matéria-prima. Como alternativa este trabalho avalia a viabilidade de utilização de resíduos como agregado miúdo para a produção de concreto, sendo utilizados o EVA, PET e VIDRO. **Discussão** Estas ações tentam diminuir os resíduos destinados a Aterros Sanitários, e por outro lado transformam os mesmos em forma de agregado para a produção do Concreto. Além disso, a pesquisa busca: . Caracterizar os resíduos adicionados ao concreto; . Analisar a resistência do concreto com certa quantidade de agregado natural substituído pelos resíduos, através de moldagem de corpo de provas. . Verificar a aplicabilidade do concreto com incorporação, de acordo com a resistência encontrada. **Conclusões:** EVA Para os valores obtidos de resistência à compressão, o concreto composto por agregado de EVA, em qualquer dos teores fornecidos, pode ser utilizado para enchimentos de lajes que venham a servir de suporte de pessoas e objetos, seja, para regularização de lajes sem incrementar muita sobrecarga nas estruturas. PET Como o trabalho foca apenas a viabilidade sob aspecto da resistência a compressão os concretos confeccionados e analisados tornam-se inviáveis devido a perda de resistência que o Pet ocasiona no concreto. Uma opção de uso para o agregado de Pet seria para produção de concretos leves. VIDRO Verifica-se a possibilidade de utilização deste material na produção de concretos massa ou concretos não estruturais. Nesta análise outros pontos precisam ser considerados, pois o desempenho mecânico é apenas um dos fatores a serem considerados no estudo comparativo destas misturas, uma vez que a garantia da viabilidade deste procedimento permite não apenas que seja evitada uma disposição inadequada de resíduos.

**Palavras-chave:** Resíduos Industriais, Pet, EVA, Vidro, Concreto





## **Categoria**

**Desenvolvimento de trabalho técnico**

### Adequação física para os laboratórios de Gastronomia

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Lillian Zampoli, Bruno Brito, Erick Mateus, Raphael Miranda Medeiros Cruz, Paola Stefanutti

*Instituto Federal do Paraná*

*raphael.cruz@ifpr.edu.br*

#### Resumo

O curso Técnico de cozinha foi elaborado para suprir uma demanda profissional na cidade de Foz do Iguaçu. Onde temos o objetivo de oferecer um ensino de qualidade com estrutura que sirva de exemplo para a população local. Atualmente o campus de Foz do Iguaçu passará por uma reestruturação com grandes investimentos para se adequar nos padrões de ensino dos outros Institutos Federais. O projeto visa desenvolver um sólido e conciso referencial teórico, com o objetivo de promover a adequação das normativas e resoluções exigidas pelos órgãos responsáveis. Através de uma análise da planta física dos laboratórios, se concluirá à adequação dos utensílios e maquinários em sua utilização e função, especificando a rede elétrica e hidráulica dos laboratórios. O foco do projeto é desenvolver um manual de boas praticas de fabricação prevendo e garantindo toda a qualidade do fornecimento, produção e principalmente o fluxo dos processos de produção. E por ultimo uma pesquisa com os colaboradores dos cursos de cozinhas da região a fim de obter dados para consolidar o relatório final do projeto. Espera-se com o projeto, desenvolver um manual científico de publicação, relacionando o tema proposto, nas leis e especificações das normativas da Vigilância Sanitária, Corpo de Bombeiros e Prefeitura Municipal, de modo que garanta e certifique os laboratórios. Proporcionará ao estudante uma relação teórica prático da formação gastronômica, contextualizando a disciplina do curso de cozinha na segurança alimentar e do alimento, atuando com critérios de extensão a comunidade gerando um suporte técnico para futuros empreendedores do ramo da gastronomia, obtendo um projeto referencial que relate todos os passos para uma implantação eficiente de uma cozinha seguindo as especificações dos órgãos responsáveis.

**Palavras-chave:** Gastronomia; Boas Praticas; Laboratórios.

### **Algas como indicador de eutrofização em lagoas**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Karine Matoso Miranda, Leilianny Leite Martins de Vasconcelos, Marcos Vinicius Caetano Lopes,  
Gretynelle Rodrigues Bahia  
CEFET-MG Campus Curvelo  
[gretyrb@yahoo.com.br](mailto:gretyrb@yahoo.com.br)

#### **Resumo**

O aumento da demanda por produtos de origem animal tem produzindo uma quantidade de dejetos que gera poluição ambiental. Para a criação destes animais é necessário também o uso de adubos para a produção de ração e pasto. Tanto os dejetos dos animais quanto os excessos/resíduos de adubação podem ser carregados por lixiviação para corpos d'água. O aporte destes nutrientes em um corpo hídrico provoca alteração de suas características naturais e pode causar impactos ambientais negativos na biota aquática através da eutrofização. O presente trabalho ocorreu em uma fazenda na microbacia do Rio Curimataí, importante afluente do Rio das Velhas. O objetivo do presente trabalho foi examinar a qualidade da água de dois ambientes lacustres ambos localizados em uma propriedade rural especializada em gado de corte e leiteiro, sendo um uma lagoa localizada em área de pastagem (Lagoa das Éguas) e outra em área preservada, com mata nativa (Lagoa da Várzea). Uma quantidade de 10l de água de cada lagoa foi retirada e acondicionada em recipientes por um período de 30 dias sob condições de luz e temperatura adequadas para o crescimento de algas. Em ambas as amostras foram encontradas algas do gênero Zygnematales. Após o período de crescimento as algas foram retiradas da água, secas e pesadas. A Lagoa das Éguas apresentou maior quantidade de algas que a Lagoa da Várzea indicando que a primeira está em processo de eutrofização, uma consequência do excesso de matéria orgânica na água proveniente da lixiviação das áreas de pastagens. O gerenciamento da bacia hidrográfica onde se encontram os mananciais parecer ser a melhor medida de prevenção de florescimentos de algas que pode ser evitado ao se impedir o escoamento superficial de áreas fertilizadas ou ainda reduzindo-se a quantidade de adubos em pastos e culturas.

**Palavras-chave:** Algas, eutrofização, lagoas, pastagem, degradação e conservação ambiental

### **Análise de resíduos sólidos no refeitório do CEFET-Curvelo**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Alex Jose Porto Nogueira, Isabella Caroline Vieira Machado, Island Costa Pereira Junior, Luiz

Gustavo Tameirao de Araujo Trindade, Gretynelle Rodrigues Bahia

*CEFET-MG Campus Curvelo*

*gretyrb@yahoo.com.br*

#### **Resumo**

Os resíduos sólidos são um dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna na busca pelo equacionamento da geração excessiva e da sua disposição final ambientalmente segura. Os resíduos sólidos englobam os materiais que, não fazendo falta ao seu detentor, este se queira desfazer, no entanto apresentam capacidades de valorização para outras pessoas através da reciclagem. Esta se apresenta como alternativa viável para a preservação de recursos naturais, economia de energia, redução de área que demanda o aterro sanitário, a geração de emprego e renda, assim como a conscientização da população para questões ambientais. Este estudo objetivou o levantamento dos resíduos sólidos produzidos no refeitório do CEFET-MG campus Curvelo com o intuito de auxiliar na implantação da coleta seletiva no local. Foram feitas entrevistas com o pessoal da limpeza. Os resíduos encontrados nas dependências da cantina, nas salas de aula e corredores do Campus foram quantificados diariamente durante o mês de Novembro de 2012 e classificados em materiais recicláveis e não recicláveis. Observou-se que os resíduos sólidos possuem a seguinte constituição: matéria orgânica (63 %), metal (32%), papel (3%) e plástico (2%). A Instituição adota lixeiras para materiais recicláveis e não-recicláveis e lixeiras coloridas. A matéria orgânica poderia ser utilizada para a compostagem e o composto orgânico resultante poderia ser utilizado como adubo. O metal é resultado de um consumo grande de refrigerantes e possui o maior valor comercial. Do papel produzido, apenas as caixas de papelão são direcionadas para a Associação de Catadores de Recicláveis de Curvelo (ASCARE). Conclui-se que os resíduos sólidos produzidos no CEFET-MG Campus Curvelo podem ser melhor destinados e para isto é necessário que sejam feitas atividades de Educação Ambiental para melhorar a separação e descarte dos resíduos.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos, CEFET-Curvelo, Coleta Seletiva

### **Análise de um Virabrequim de Ferro Fundido**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico***

Emerson Carlos Brito, José Ricardo Fernandes Lagôa

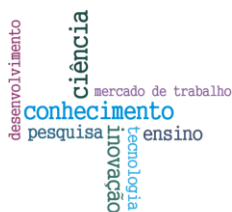
COTUCA - Unicamp

*lagoa@cotuca.unicamp.br*

### **Resumo**

O virabrequim é uma peça muito importante. Fica submetida a esforços muito grandes e deve funcionar bem, tanto em alta como em baixa rotação. Os mancais são lubrificados, de tal maneira que o virabrequim praticamente “flutua” num banho de óleo. Raramente, um virabrequim quebra; os fundidos usados hoje em dia são resistentes e duráveis. É muito difícil de ser fabricado, por causa da sua forma irregular. Os virabrequins modernos trabalham em rotação muito elevada, normalmente até 7000 rpm, e, em carros esportes, até 8.500 rpm. Por isso, se não estiverem muito bem equilibrados, o motor começa a trepidar e forçar os mancais. Os virabrequins são equilibrados por máquinas especiais. Porém, ao virar em alta rotação, o virabrequim se envergará como um arco e criará um esforço excessivo sobre os mancais. Por isso é que temos que realizar a caracterização do material através de vários ensaios mecânicos, verificação das estruturas e composição química. Tendo esses resultados fazemos as comparações com as normas técnicas e temos as conclusões da aprovação ou rejeição do produto.

**Palavras-chave:** virabrequim, ferro fundido, ensaios



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Análise do comportamento da solda em Ferro fundido cinzento**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico***

Fabiano Carlos Zanolo, José Ricardo Fernandes Lagôa

COTUCA - Unicamp

*lagoa@cotuca.unicamp.br*

#### **Resumo**

As peças feitas de Ferro fundido cinzento tem grande importância na fabricação de máquinas e na sua versatilidade de aplicações muitas vezes precisam ser soldadas. Como não temos a ideia dos efeitos da mudança das estruturas pela deposição de solda da peça escolhida, nesse trabalho se propõem a caracterização e comparação da estrutura da peça e os resultados das mudanças após solda e também a verificação e comparação da região aquecida pelo calor e da solda. Na conclusão vamos ver se tem muitas diferenças que poderiam acarretar a fragilização da peça pelo processo de soldagem.

**Palavras-chave:** ferro fundido cinzento, solda, análise

### Aperfeiçoamento freio ABS

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Lucas Fernandes dos Santos, Juliano de Barros Veloso e Lima  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)  
[lucas.lfs16@hotmail.com](mailto:lucas.lfs16@hotmail.com)

### Resumo

Em 1950 foram criados os primeiros sistemas de freio ABS inicialmente para aviões e posteriormente em 1978, a empresa Bosch criou o sistema ABS atual e disponibilizou para uso. O sistema de freios ABS, impede que as rodas dos veículos travem no momento da frenagem, proporcionando assim maior segurança ao condutor. Porém, em motocicletas, o não travamento da roda dianteira, não impede que a roda traseira perca aderência com o solo, nos casos de frenagem brusca em alta velocidade. Em tal situação ocorre um sobrepeso no eixo dianteiro e um alívio de peso no eixo traseiro que com a desaceleração brusca, acaba por provocar o giro. A presente pesquisa tem por objetivo o desenvolvimento e instalação de sensores e dispositivos nos freios ABS em motocicletas, que irão impedir a inclinação da carroceria da motocicleta em ângulos inseguros à sua condução. O sensor e dispositivo que levam conhecimentos das áreas de mecânica, computação e eletrônica digital têm por objetivo destravar o freio no momento exato em que a motocicleta desacelera e ocorre um alívio de peso no eixo traseiro e um sobrepeso no eixo dianteiro. Dessa forma é possível evitar a inclinação da carroceria e aumentar a segurança do condutor.

**Palavras-chave:** Motocicletas- Sensores e dispositivos – Freio ABS

## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Aplicação de álgebra linear em topografia no ensino médio**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico***

Fernanda Tempesta Batista, André Rodrigues Monticeli, Paulo César Mappa

*Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)*

*andre@varginha.cefetmg.br*

### **Resumo**

Em topografia, o uso de ferramentas computacionais tipo CAD é dificultada pelo sistema de referência polar que muda segundo uma poligonal definida ao longo da área a ser levantada (Levantamento pelo método do caminhamento). O objetivo deste trabalho é lançar mão de conceitos de álgebra linear para transformar os dados obtidos na forma tradicional nas cadernetas de campo em um sistema de coordenadas retangulares único que possibilite o fácil tratamento por ferramentas computacionais CAD. Pretende-se ainda fazer uma aplicação com dados reais obtidos pelos alunos nas aulas de topografia usando o programa OCTAVE para desenvolver a ferramenta de transformação e o QCAD para visualizar o resultado.

**Palavras-chave:** topografia; transformação linear; CAD



### **Avaliação de rótulos de produtos de padaria em Ituiutaba/MG**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Eluane Isabela Batista Santos, Flávio Caldeira Silva

*Instituto Federal do Triângulo Mineiro*

*flaviocaldeira@iftm.edu.br*

#### **Resumo**

A rotulagem é uma ferramenta legal que assegura a defesa e a proteção ao consumidor, tem como objetivo orientar o consumidor na aquisição do produto. Nos casos de produtos alimentícios tornam-se extremamente importantes devido às informações nutricionais que os mesmos devem trazer, a fim de informar todos os constituintes dos mesmos e também as quantidades de cada um que foram utilizadas. Um agravante problema em produtos alimentícios é a falta de informação em suas embalagens, as quais, muitas vezes são adquiridas no mercado de uma forma uniforme não contendo se quer a validade do produto. Para isso, a ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária- regulamentou legislações exigindo que estas informações nutricionais sejam obrigatoriamente impressas nos rótulos, como por exemplo, mencionar a porcentagem relativa ao consumo diário da porção do alimento tendo como referência uma dieta de 2000 Kcal/dia e também constar também os níveis de vitaminas e sais minerais e seus respectivos valores percentuais nos produtos que tivessem uma quantidade igual ou maiores a 5% da Ingestão Diária Recomendada (IDR) destes nutrientes por porção. Porém, com o grande número de panificadoras e produtos disponíveis no mercado torna-se difícil esta fiscalização. Diante disto, o objetivo deste trabalho é verificar se os rótulos de produtos de panificação produzidos e comercializados na cidade de Ituiutaba e região estão de acordo com os padrões estabelecidos pela ANVISA e averiguar se as informações apresentadas do rótulo desses alimentos não estão lesando o consumidor

**Palavras-chave:** ANVISA; produtos de panificação; Rotulagem Nutricional

### AVALIAÇÃO PARAMÉTRICA DE LÂMPADAS DE USO RESIDENCIAL

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Yasmine Fialho Linhares, Maurício de Oliveira e Silva

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP - Campus São João da Boa Vista*

*mauricio\_silva@uol.com.br*

#### Resumo

O modelo de lâmpada usado para iluminação residencial ficou praticamente restrito, durante muitos anos, a incandescente, seja convencional ou halógena. As lâmpadas incandescentes são simples de serem fabricadas, têm poucos componentes constituintes, têm baixo preço final ao consumidor e podem ser usada numa grande variedade de condições. Tais aspectos, entre outros, tem servido para sua popularização. O principal aspecto negativo do modelo é a sua baixa eficiência energética (capacidade de conversão de energia elétrica em luminosa). Com a evolução tecnológica, as lâmpadas fluorescentes, convencionais e compactas ganharam espaço no gosto do consumidor residencial. Lâmpadas fluorescentes têm uma boa eficiência energética, mas apresentam resíduos tóxicos quando do descarte. As lâmpadas que utilizam LEDs (Light Emitting Diode) estão ganhando o mercado, apresentando novidades e opções para os consumidores, além de ter um excelente desempenho energético. Escolher a melhor opção não é uma tarefa imediata. Este trabalho apresenta uma visão geral dos modelos de lâmpadas mais utilizados, destacando alguns princípios que podem ajudar o consumidor escolher a lâmpada mais adequada a sua necessidade. O presente trabalho procurou avaliar as diferentes tecnologias de lâmpadas de forma mais abrangente, procurando trazer ao usuário final condições de escolher o modelo que melhor atende suas necessidades. Foram medidos dados relativos a qualidade de energia, avaliando parâmetros como distorção harmônica, fator de potência e potência total eficaz (RMS) dos diferentes modelos de lâmpadas. Também foi elaborado um aplicativo baseado em planilha de dados que permite avaliar o tempo de pay back para diferentes perfis de utilização ao longo do tempo. Tal aplicativo leva em consideração a potência total eficaz (RMS) das lâmpadas, que pode ser substancialmente diferente do valor nominal para os modelos fluorescente compacta e LED.

**Palavras-chave:** Iluminação, lâmpadas, economia, uso racional de energia

### BIODIGESTÃO DE RESÍDUOS ALIMENTARES

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Mariana Casado, Beatriz Terêncio de Lima, Carla Enara dos Santos Pasin, Márcia Serrati Moreno,  
Márcia Serrati Moreno  
Centro Paula Souza- ETECAP  
[marciamoreno@ig.com.br](mailto:marciamoreno@ig.com.br)

#### Resumo

Tendo em vista a grande quantidade de sobras de alimento descartadas diariamente pelos alunos da ETECAP, desejou-se demonstrar um método que pudesse ser assimilado e reproduzido pelos estudantes. Foi pesquisada, desenvolvida e aplicada uma metodologia adequada e ecológica de tratamento dos resíduos alimentares e aproveitamento da biomassa, a qual proporciona a aceleração do processo de decomposição e a fermentação anaeróbia metanogênica do material orgânico descartado. Para tanto, elaborou-se um composto microbiológico-enzimático, utilizando-se como substrato massa de arroz inoculada com bactérias, fungos e leveduras naturalmente presentes no solo e em substâncias como o caldo de cana-de-açúcar e o leite fermentado, responsáveis por acelerar a decomposição através de seus respectivos metabolismos e produção de enzimas hidrolíticas. Adicionou à mistura inicial amostras de esterco bovino, rico em bactérias fermentativas produtoras de gás metano, direcionando a degradação dos resíduos para a obtenção de biogás. Realizou-se a confecção de um protótipo de aparelho biodigestor, possibilitando o armazenamento e utilização do biogás para geração de energia térmica e a utilização do resíduo da decomposição como um bom biofertilizante para tratamento de solos. Verificou-se a eficiência da substância biocatalisadora através de comparativos estabelecidos entre o tempo de decomposição da matéria orgânica in natura e da amostra tratada pela mistura elaborada, observando que a utilização da metodologia apresentada realmente proporcionou maior rapidez no processo de degradação das sobras de alimento e, principalmente, a produção de quantidades significativas de biogás para posterior utilização. Averiguou-se, também, que a utilização do resíduo biofertilizante é, de fato, proveitosa para o manejo, enriquecimento e recuperação de solos, incentivando o plantio de hortaliças e o cultivo de hortas orgânicas. Deste modo, foi possível constatar o caráter viável e sustentável das técnicas apresentadas e do projeto como um todo, notando seus benefícios para a comunidade estudantil e sua contribuição para a preservação do meio ambiente.

**Palavras-chave:** biocatalisador, resíduos, aproveitamento, biofertilizante

### Calçados Mais Seguros Para o Corpo de Bombeiros

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Leandro Trevizani Gomes, Natyeli Cristina Silva, Ana Lucia Silvestre Tosi, Dra Joana D Arc Felix de Sousa

*Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior*

*joana.felix@hotmail.com*

#### Resumo

De acordo com a Norma Reguladora nº 6 (NR6) do Ministério do Trabalho, considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI, todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. Baseado nas informações dos EPI's para a proteção dos membros inferiores do corpo de bombeiros, o presente projeto tem a finalidade de desenvolver couros hidrofugados (resistentes à água) e ignifugados (resistente à chama) para a produção de calçados mais seguros. Calçados com característica anti-chama são uma novidade mundial, porque couros contendo essa característica já são obrigatórios em alguns países europeus, para estofamentos ignífugos em móveis destinados a edifícios públicos (hotéis, discotecas e restaurantes), como medida de segurança adicional às já existentes na prevenção a incêndios. Nos processos de beneficiamento de peles e couros, as características de hidrofugação e ignição são obtidas após a realização de dois processos de engraxe. O Primeiro é realizado com a adição de óleos hidrofugantes e o segundo com a adição de óleos ignifugantes. O desenvolvimento de couros hidrofugados e ignifugados e que mantenham a hidrofugação e a ignifugação depois de um prolongado tempo de uso, tem sido atualmente um grande desafio para os curtumes. Os testes de hidrofugação, que medem o tempo que os couros resistem à penetração de água, e os testes de inflamabilidade, teste de queima vertical e o de aferição do índice limite de oxigênio, mostraram que os couros hidrofugados e ignifugados obtidos podem ser utilizados para a fabricação de calçados para o corpo de bombeiros, uma vez que não houve quebra da hidrofugação após 07 dias de exposição direta na água, nem quebra da ignifugação após exposição direta no fogo.

**Palavras-chave:** corpo de bombeiros; equipamentos de proteção individual; couros hidrofugados e ignifugados; calçados de segurança.

### **Charge, tirinha e cartum: abordagens cognitivas**

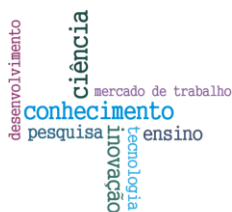
**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Ana Clara Lemes, Mariana Reis Pereira, Rodrigo Alves dos Santos, Edilaine Gonçalves Ferreira de  
Toledo  
CEFET-MG - Unidade Varginha  
[edigonfer@gmail.com](mailto:edigonfer@gmail.com)

### **Resumo**

É muito comum ouvir que os alunos de ensino médio apresentam sérias dificuldades ligadas à questão da leitura, em especial no que tange aos processos cognitivos elementares de entendimento, compreensão, análise e síntese. E também que muitas das habilidades para se ler e apreender um texto por parte desse jovem leitor de ensino médio técnico tecnológico não foram trabalhadas devidamente em séries anteriores; com esta constatação, denota-se uma deficiência em leitura, com dificuldades para entender, compreender, interpretar, reportar e sintetizar ideias lidas em quaisquer gêneros textuais, e alto desinteresse para ler qualquer tipo de texto. Foi neste contexto que esse projeto propõe-se a realizar abordagens cognitivas de leitura, visando uma maior abrangência das habilidades e competências leitoras do aluno de ensino médio, com enfoque aos processos cognitivos de entendimento, compreensão, análise e síntese, através dos textos não verbais charges, tirinhas e cartuns, gêneros textuais que potencializam a mobilização das capacidades cognitivas de apreensão do conhecimento, por meio de sua peculiar composição de imagem e texto: além de apresentarem um humor refinado, com muitos implícitos, ainda permeiam grandiosamente o ambiente de aprendizagem desse aluno, através de livros didáticos e processos seletivos institucionais, como Enem e vestibulares seriados, além também de estarem presentes em outros meios de comunicação aos quais esses jovens se familiarizam e têm acesso, como revistas, jornais e sites de relacionamento. A partir de pesquisas quantitativas e qualitativas, buscou-se mostrar que a leitura pode acontecer de forma mais prazerosa, produtiva e eficaz, revelando que a apreensão de sentido e conhecimento através desses textos não verbais, pode mensurar as habilidades leitoras desse jovem aluno e construir um leitor pleno em suas competências linguísticas e capacidade para ler, abstrair, compreender e intervir melhor sobre qualquer texto e/ou realidade.

**Palavras-chave:** leitura, cognição, habilidades



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Clube da Ciência: Incrementando o gosto pelo conhecimento ci**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico***

Jaqueline Da Silva Campos, Vinicius de Souza Augutis, Luiz Fernando Natal

*Instituto Federal do Paraná*

*luizffernando000@hotmail.com*

### **Resumo**

Tudo na vida se resume ao conhecimento. Um dos aspectos fundamentais da ciência é buscar respostas para os fatos que surgem no dia-a-dia. Seu estudo implica na ocorrência de um evento, observação e concepção de uma hipótese para o fato em questão. É importante saber que muitos acontecimentos científicos deram luz a grandes personalidades importantes na história da ciência. Assim como esses grandes ícones da história clássica da ciência, o projeto busca, em menor escala, elaborar práticas que possam ser aplicadas ao aprendizado das Ciências, sendo usados diversos métodos científicos para tentar explicar alguns acontecimentos, de modo que proporcione um planeta melhor e mais evoluído. Em todos os experimentos buscam-se utilizar materiais de fácil acesso, de forma a possibilitar a realização das experiências por todos os interessados, através de métodos rápidos e práticos. O "Clube da Ciência" tem como objetivo despertar o interesse pelo gosto e estudo das ciências, assim como levar o conhecimento as escolas locais e a todas as pessoas que tiverem acesso a este projeto, além de promover a reflexão sobre a inter-relação ciência, tecnologia e sociedade, e a preservação dos bens naturais para a preservação da vida. Com isso, instigar o interesse e apreço pelo estudo das ciências, o espírito crítico e científico através do debate e da análise de fenômenos naturais, bem como de experiências práticas que fomentem a busca pelo conhecimento é extremamente importante para um planeta mais evoluído e científico, pois atualmente o mundo é dependente das Ciências e seus benefícios.

**Palavras-chave:** Experiência, Conhecimento, Inovação

### **Crescimento da soja em diferentes tipos de solo do cerrado**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico***

Clarissa Monteiro Melo, Paola Freitas Gomes, Sarah Diniz Silva Martins, Gretynelle Rodrigues Bahia

CEFET-MG Campus Curvelo

[gretyrb@yahoo.com.br](mailto:gretyrb@yahoo.com.br)

#### **Resumo**

O solo do cerrado apresenta características bastante variadas com colorações que variam entre o vermelho escuro e o amarelo. Normalmente é um solo bastante antigo, geralmente distrófico, com altos teores de alumínio e ferro, pH ácido e com poucas áreas naturalmente férteis. O solo pode ainda ser caracterizado fisicamente como argiloso, arenoso e pedregoso. O tipo de solo é um dos principais indicadores da qualidade e produtividades dos solos. Ultimamente o cultivo de soja tem se expandido pelo cerrado e identificar áreas que sejam mais propícias para seu cultivo pode trazer benefícios aos agricultores uma vez que podem escolher as melhores áreas para este tipo de cultura. Sementes de soja foram plantadas em três tipos de solo (argiloso, pedregoso e arenoso). O desenvolvimento das plantas foi acompanhado através de medições das taxa de germinação, comprimento do caule e quantidade de folhas. As medições foram feitas em intervalos de 15 dias em um período de 2 meses. Não houve variação significativa na taxa de germinação das sementes nos diferentes solos, embora os caules tenham demorado mais a aparecer no solo pedregoso. A quantidade de folhas e o comprimento do caule foram maiores no solo argiloso, seguido pelo arenoso e depois pelo pedregoso. Evidenciou-se que o solo mais propício para o cultivo da soja é o solo argiloso, provavelmente porque este possui grande capacidade de armazenamento de água, seguido pelo solo arenoso. Fragmentos de rocha podem ter sido o empecilho para o melhor desenvolvimento da soja no solo pedregoso. Concluiu-se que o tipo de solo influencia diretamente o desenvolvimento da soja uma vez que pode influenciar no armazenamento de água e nutrientes do solo, ou ainda fornecer barreira física para o acesso a estes recursos.

**Palavras-chave:** Soja, crescimento, solo pedregoso, solo arenoso, solo argiloso



### **Crescimento de feijão em diferentes tipos de solo do cerrado**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico***

Andre Luiz Barros Reis, Leonardo Ives Diniz Soares, Otavio Valdes Nascimento, Roberto Fernandes  
Amaral Junior, Gretynelle Rodrigues Bahia  
CEFET-MG Campus Curvelo  
[gretyrb@yahoo.com.br](mailto:gretyrb@yahoo.com.br)

#### **Resumo**

O aumento da população requer a produção de alimentos para suprir a demanda crescente por estes. Porém a ausência de práticas sustentáveis e a conseqüente destruição do meio ambiente reduzem a área de terras agricultáveis, tornando o contexto gradativamente mais crítico. O feijão constitui-se numa das mais importantes culturas agrícolas do Brasil, não só pela área cultivada e pelo valor da produção como também por se tratar da principal fonte de proteína das camadas sociais de menor poder aquisitivo. A degradação do solo por pastagens pode causar redução na produtividade de culturas, dentre elas do feijão, provocar aumento no custo de produção e danos ao meio ambiente. Este trabalho consistiu em avaliar os níveis de crescimento do feijão (*Phaseolus vulgaris*) em dois tipos de solos: um de área de pastagem e outro de uma área preservada que constitui mata ciliar. Ambas amostras são consideradas latossolos diferindo-se apenas no tipo de utilização do solo. Sementes do feijão foram plantadas em recipientes separados contendo as amostras de solo. O desenvolvimento das plantas foi acompanhado através de medições diárias das taxa de germinação, comprimento do caule e quantidade de folhas. Sementes plantadas em solo proveniente da área de mata ciliar tiveram um melhor desenvolvimento, o que indica que este tipo de solo possui melhor qualidade do que aquele proveniente de área de pastagem. Conclui-se que solos de áreas preservadas são mais produtivos, provavelmente, por possuírem maior quantidade de nutrientes, água e por serem mais estruturados do que solos que sofrem ação de pastagens.

**Palavras-chave:** Feijão, crescimento, solo de pastagem, solo de mata nativa



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Cuide bem do seus rins

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Laleska Regina da Silva Venturini, Vanessa Cristina Gomes Nascimento, Daniel Scabello Lourenço

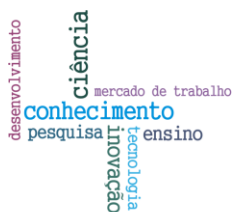
*Escola Técnica Conselheiro Antonio Prado*

*danielcoordenador.js@bol.com.br*

### Resumo

O Sistema Urinário Humano é um dos mecanismos mais complexos e importantes do organismo. É responsável por excretar substâncias que está em excesso e expelir produtos provenientes do metabolismo corpóreo a partir da filtração sanguínea. Atualmente sabe-se que a filtração glomerular diminui a partir dos 40 anos de idade e com isso a taxa de pessoas com problemas renais aumentam progressivamente a partir dessa faixa etária, todas essas patologias estão intensamente ligadas à maus hábitos de vida. Esse trabalho buscou comprovar essa hipótese através de exames de urina e questionários realizados com pessoas dentro e fora dessa faixa de risco. Os resultados obtidos através dessas análises mostraram que quase todos os indivíduos dentro dessa faixa apresentavam diminuição no volume de urina excretado e com isso alta taxa de infecção urinária. Além disso, no exame microscópico foram detectados formações de cristais e bactérias. Grande parte deles consomem pouco líquido, principalmente durante o período noturno, geralmente sua dieta é altamente protéica e em alguns casos os indivíduos apresentavam quadros de hipertensão. Portanto esse estudo demonstrou que essa hipótese é efetivamente aceita e esboça formas preventivas de combater esses problemas, aumentando a expectativa de vida da população.

**Palavras-chave:** filtração sanguínea, filtração glomerular, hipertensão, infecção urinária, faixa etária



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **CurTEENDEDORISMO: Uma Economia Criativa**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico***

Higor Barbosa da Costa, Nilcelio Alves da Silva, Paula Jacqueline da Silva, Ana Lucia Silvestre Tosi,  
Dra Joana D Arc Felix de Sousa  
*Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior*  
[joana.felix@hotmail.com](mailto:joana.felix@hotmail.com)

#### **Resumo**

Curteendedorismo – uma forma de empreendedorismo para uma nova proposta de economia doméstica criativa. Esta aliada à refinada arte da produtividade porque tem o objetivo de utilizar a fauna e a flora brasileira no curtimento artesanal e sustentável de peles exóticas comestíveis (bucha bovino, coelho, galinha, peixe e porco), como fonte alternativa de renda para indivíduos, famílias e/ou comunidades carentes. Segundo a ministra da Cultura, Marta Suplicy, depois de alcançar o direito de fazer três refeições graças aos programas sociais, a população mais carente percebeu que "é hora de alimentar a alma". Nesta perspectiva, visualiza-se a necessidade de incentivar ações acerca do aproveitamento de produtos de origem animal que permitam o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias a custos menores e com maiores padrões de qualidade, garantindo a sustentabilidade das produções de pequena escala com o uso de recursos viáveis a essa parcela populacional, dando ênfase às políticas de incentivo de inclusão social da população carente, bem como a elevação de sua produtividade e renda. Neste contexto o presente projeto tem a proposta de incentivar indivíduos, famílias e/ou comunidades carentes, a prática desta nova fonte alternativa de renda: o Curteendedorismo. Nesta prática, as peles exóticas comestíveis são beneficiadas, de forma artesanal e sustentável, com substâncias alternativas presentes na fauna e na flora brasileira (extratos de cravo, banana, goiaba, mamão, café, mandioca, milho, coco, amora, beterraba, urucum, açafrão e espinafre) reforçando o conceito da produtividade ecologicamente correta e economicamente viável, além de valorizar o meio ambiente através do não desmatamento, decorrente da derrubada de árvores para a obtenção de taninos (substância utilizada no beneficiamento de peles e couros), e através da não geração de efluentes e resíduos sólidos tóxicos. As peles exóticas produzidas poderão ser comercializadas como tal ou então transformadas em diversos artigos (calçados, vestuários, bolsas, carteiras, cintos, etc.).

**Palavras-chave:** curteendedorismo; empreendedorismo; economia doméstica criativa; fauna e flora brasileira; curtimento artesanal e sustentável; peles exóticas comestíveis; inclusão social.

### De resíduo químico a padrão analítico

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Thales do Valle Moreira, Lúcia Emília Letro Ribeiro, Júnia Vieira Braga

*Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)*

*luciaemilia@deii.cefetmg.br*

### Resumo

A questão ambiental norteia muitos trabalhos no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Desde 1999, vem sendo desenvolvido na Instituição um projeto de pesquisa denominado “Melhoria da Qualidade Ambiental em Laboratórios de Ensino do CEFET-MG”. Uma nova perspectiva sobre como lidar com os resíduos laboratoriais vem sendo adotada em trabalhos mais recentes. Propôs-se, então, a pesquisa “Preparação de Padrões Analíticos de Íons Metálicos por Eletrodeposição a partir de Soluções Residuais”. A rotina dos laboratórios de ensino de Química gera resíduos ambientalmente impactantes. Em trabalhos anteriores, os resíduos gerados nas aulas práticas do Curso Técnico em Química foram inventariados, descritos e quantificados, verificando-se que muitos desses resíduos apresentavam alto potencial de recuperação. Desenvolveu-se uma metodologia para obtenção de substâncias metálicas com alta pureza, a partir de soluções residuais, por eletrodeposição, determinando-se as condições experimentais ótimas para obtenção de depósitos com características adequadas. Esses depósitos foram utilizados na preparação de soluções padrões para uso em técnicas analíticas espectroscópicas, que foram testados por EAM/UV-Vis, tomando-se o cobre eletrolítico 99,99% de pureza como material de referência. No presente trabalho, as soluções empregadas na construção das curvas analíticas foram investigadas, determinando-se a composição do complexo de cobre e amônia, bem como a sua estabilidade, repetindo-se, periodicamente as leituras de absorbância e avaliando-se a linearidade da curva analítica pelo valor do coeficiente de correlação. Constatou-se que, se armazenadas sob refrigeração em frascos hermeticamente fechados, as soluções se mantêm estáveis por, pelo menos uma semana, podendo ser reutilizadas, reduzindo assim a geração de resíduos. e sua estabilidade – o que viabilizaria o armazenamento. Finalmente, como destruí-lo, chegando a soluções residuais de cobre(II) contendo sulfato e nitrato, donde o cobre poderia ser, novamente, recuperado.

**Palavras-chave:** resíduos químicos; padrões analíticos; recuperação de resíduos

### EMERGÊNCIAS PSIQUIÁTRICAS: CUIDADOS DE ENFERMAGEM

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Aurilene Zen, Gilvana da Silva, Marli Vosniak, Patricia Santos de Oliveira, Deise Aparecida

Carminatte, Soraia Previato

CEFORH

[deiseac@gmail.com](mailto:deiseac@gmail.com)

#### Resumo

Os manicômios não tratavam os pacientes, apenas enclausuravam em ambientes fechados, usando como recursos terapêuticos, altas doses de medicação, “camisas de forças”, eletro-choques e lobotomia. As vítimas desta estrutura, não tinham opção de uma assistência de enfermagem adequada, de serem ouvidas, de dar sentido ao que lhe acontecia e a um tratamento digno. A compreensão do doente mental é necessária a todos profissionais da área da saúde, principalmente na enfermagem. Atualmente as mudanças ocorridas nas políticas de saúde nacional, traz uma realidade diferente da de algumas décadas atrás. O antigo modelo manicomial deu lugar à criação de uma rede de serviços territoriais de atenção psicossocial e de base comunitária. O atendimento não está focado nos hospitais especializados em psiquiatria, e ocupa todos os serviços de saúde instituídos na comunidade. O presente estudo buscou identificar e descrever as principais patologias psiquiátricas atendidas na sala de emergência. As emergências incidem igualmente em pacientes homens ou mulheres, 10% são violentos, 20% suicidas e 40% necessitam de internação. As patologias de maior relevância local e consideradas para este estudo foram: o abuso e abstinência do álcool e outras drogas, depressão, histerias e esquizofrenia. Alguns cuidados específicos são: aproximação de maneira calma, amigável, segura, manter o paciente afastado de qualquer objeto que possa oferecer risco, acomodá-lo com conforto, monitorar parâmetros vitais, oferecer suporte para estabilização clínica e quando indicada contenção química ou mecânica. Na assistência de enfermagem é importante um atendimento digno, no qual estes pacientes não se sintam desprezados e humilhados, eles têm que se sentir aceitos, seguros e confortáveis para querer dar continuidade ao tratamento pós-alta hospitalar.

**Palavras-chave:** enfermagem, psiquiatria, emergencias

### Energias Renováveis no Transporte Coletivo de Curitiba

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

MATHEUS GIMENES DA SILVA VIANA, JOÃO PEDRO COSTA VICENTE, Alexandre Dullius

*Instituto Federal do Paraná Campus Paranaguá*

*alexandre.dullius@ifpr.edu.br*

#### Resumo

As energias renováveis desempenham papel limitador das consequências ambientais, uma vez que podem substituir total ou parcialmente, as energias fósseis, contribuindo para a diversificação da matriz energética do país. Entre os combustíveis renováveis, o biodiesel é uma mistura de alquil ésteres de ácidos graxos de cadeia longa, derivados de óleos vegetais ou gorduras animais, obtido através da reação de transesterificação que ocorre na presença de óleo, álcool e de um catalisador. Os veículos híbridos também têm surgido no país como uma tecnologia renovável alternativa para a redução das emissões de CO<sub>2</sub>. Funcionam com um motor de combustão interna, porém são também capazes de converter energia em eletricidade, que é estocada em uma bateria até que o motor elétrico entre em funcionamento, tracionando o veículo, economizando assim a energia requerida pelo motor de combustão interna. Isso permite que o motor de combustão interna seja mais eficiente, use menos combustível, reduzindo assim emissões de gases. Dentre as novas tecnologias renováveis incorporadas no setor de transporte coletivo, Curitiba possui 32 veículos que operam a 100% de biodiesel, destes 26 são os chamados biarticulados e 6 articulados, com um consumo médio de 145.653 mil litros/mês de biodiesel (B100) percorrendo 187.011 km/mês. Quando comparada a uma frota equivalente de ônibus movidos a diesel, a frota abastecida 100% com biodiesel emite 63,7% menos material particulado (fumaça), 46% menos monóxido de carbono, 100% menos óxido de enxofre e 65% menos hidrocarbonetos totais. Recentemente, incorporou-se a frota 30 unidades do "Híbribus", que é movido à eletricidade e biodiesel, este tipo de transporte opera com dois motores funcionando em paralelo. Os estudos apontaram que a inserção desta tecnologia apresenta uma eficiência energética de redução na emissão de gases oriundos do transporte coletivo da cidade pela frota de "Híbribus" sendo: 35% menos CO<sub>2</sub>, 80% menos NO<sub>x</sub> e 89% MP.

**Palavras-chave:** ônibus híbrido, biodiesel, transporte coletivo

### ESTUDO E SIMULAÇÃO DE UMA REDE AD HOC

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Maycon Morais Meira, Daniela Santana

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – Campus Itapetininga*

*daniela.santana@ifsp.edu.br*

#### Resumo

O projeto em questão é simular uma rede ad hoc através de vários cenários, como por exemplo, um cenário com 20 nós e protocolo TCP um outro cenário com 20 nós e protocolo UDP. No NS há cenários de 30 nós com protocolo TCP, por exemplo. Outros com 50 nós com protocolo UDP. Através dessas configurações e o aprofundamento desses parâmetros podemos fazer comparações e análises desses cenários planejados, sabendo o porque um envia mais rápido o pacote e o outro não. O porque da utilização do protocolo naquele tipo de cenário, etc. Podemos colocar nos cenários o tipo de enlace, que nada mais é, do que a maneira como o pacote é transmitido e outros componentes de rede. Enfim, ao longo do projeto será feito a instalação do NS para que seja realizada a simulação de vários cenários e análise dos resultados obtidos.

**Palavras-chave:** rede ad-hoc, simulação, NS

### ESTUDO IMPUREZAS EM AÇÚCAR COM DIFERENTES APELOS DE MERCADO

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Leandro Augusto Panini, Amanda Cinti Emiliano, Lucas da Costa Araújo, Luíza da Silva Pinheiro,  
Isabella Ayumi Shiwaku, Laura F. de A. Meirelles, Karen Noda Morishita, Ana Lourdes Neves

Gandara

COTUCA - Unicamp

[gandara@cotuca.unicamp.br](mailto:gandara@cotuca.unicamp.br)

#### Resumo

Açúcar, a sacarose obtida a partir do caldo de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) segundo a Anvisa pode ser comercializado em diversas granulometrias e formas de apresentação. A produção no Brasil é extensiva, seja para consumo interno ou exportação, e as características higiênicas do produto final açúcar são dependentes das boas práticas no processo produtivo. Dessa maneira a qualidade do açúcar é influenciada pela forma de obtenção da cana no campo, pelo processo de obtenção do açúcar, sendo importantes também as etapas de estocagem e a distribuição do produto, particularmente pela possibilidade de incorporação de sujidade pela exposição ambiente e por ataque de pragas, dependendo dos cuidados higiênicos envolvidos no processo de obtenção do produto. Assim, as condições higiênicas da produção podem ser medidas pela quantidade e tipos de impurezas presentes no produto disponibilizado para consumo. Considerando os aspectos acima expostos este projeto visa estudar a quantidade de impurezas presentes em diferentes açúcares, com diferentes apelos de mercado, disponibilizados para consumo. Para essa avaliação serão estudados produtos como açúcar mascavo, açúcar demerara, e açúcar cristal incluindo aqueles comercializados na forma de produto orgânico, embalados e a granel. Esse tipo de estudo é importante uma vez que esse produto é largamente distribuído e utilizado de diferentes formas e a sua qualidade higiênico-sanitária tem impacto relevante na segurança alimentar do consumidor.

**Palavras-chave:** sujidades, impurezas, açúcar, embalado, granel.

### Extração do óleo das microalgas e síntese de biodiesel

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Ana Carolina de Azevedo Souza, Ana Luíza Rodrigues Buriche dos Santos, Filipe do Vale Melo,  
Mateus Caldeira Lima, Cinthia da Silva Carreiro da Luz

IFRJ

[cinthia.luz@ifrj.edu.br](mailto:cinthia.luz@ifrj.edu.br)

#### Resumo

**INTRODUÇÃO.** Atualmente, a matriz energética mundial está baseada em combustíveis fósseis, cujas emissões de carbono trazem poluição atmosférica. Os biocombustíveis são uma alternativa menos poluente, pois são produzidos a partir de vegetais, como, por exemplo, soja, microalgas, dentre outros. Os óleos extraídos de tais insumos podem gerar o biodiesel a partir da transesterificação, que consiste na reação de óleos vegetais com um álcool de cadeia curta, na presença de catalisador. Como produto, tem-se o biodiesel e a glicerina. O uso de algumas oleaginosas como alimento pode se constituir um entrave ao seu uso como combustível. Uma alternativa é a utilização de uma fonte que seja não-alimentar, como é o caso das microalgas. **OBJETIVO.** Extrair o óleo da microalga, e produzir o biodiesel através da reação de transesterificação. **METODOLOGIA.** O óleo será extraído das microalgas utilizando etanol. Serão avaliados alguns parâmetros para aumentar a eficiência. Após a extração do óleo das microalgas, este será transesterificado utilizando a rota etílica e a via catalítica será a básica. Serão estudadas variáveis que possam interferir no rendimento da reação, tais como: agitação, temperatura e tempo de reação. Ao final da reação, espera-se que a mistura reacional seja composta por duas fases: biodiesel e glicerina. Essa mistura deverá ser levada a um funil de separação. Após a separação das fases, o biodiesel formado será lavado até que o pH da água de lavagem seja neutro. Posteriormente, este produto será levado ao evaporador rotativo para que o excesso de água seja eliminado. **RESULTADOS.** Espera-se verificar quais são as condições ótimas de síntese de biodiesel de microalgas a partir da rota etílica, no que se refere a: tipo de catalisador, temperatura, agitação e tempo de reação. **CONCLUSÃO.** Os bolsistas estão sendo treinados para a realização das reações de síntese de biodiesel.

**Palavras-chave:** biodiesel; microalga; transesterificação; etanol



### GEL COM INSULINA VEGETAL DA ESPÉCIE *Bauhinia cheilantha*

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Alan Gabriel de Azevedo, Rafael Gustavo Martins Rodrigues, Rafael José Pierangeli, Thainá Grana

Lolo, Márcia Serrati Moreno, Márcia Serrati Moreno

Centro Paula Souza- ETECAP

[marciamoreno@ig.com.br](mailto:marciamoreno@ig.com.br)

#### Resumo

A diabetes, ou ainda diabete mellitus, é uma doença que atinge milhões de pessoas ao redor do mundo, e existem diversos estudos com o objetivo de desenvolver novas formas de tratamento para essa doença. Nenhuma delas, no entanto, se preocupou com a necessidade do paciente de não se furar para injetar doses de insulina no organismo. O objetivo deste trabalho é comprovar que a planta *Bauhinia cheilantha*, popularmente conhecida como Pata-de-Vaca, tem propriedades hipoglicêmicas. Para comprovar esta hipótese, 450g da folha desta árvore foram colocadas em uma solução de Etanol, para a extração do princípio ativo conhecido como Insulina Vegetal. Após o período de tempo em que a extração foi feita, a solução de Etanol contendo o princípio ativo foi, de certa forma, liofilizada. O pó obtido foi então, incorporado a um gel, feito com lecitina granulada, palmitato de isopropila e polaxamer 407, tendo como resultado um gel transdérmico com insulina vegetal. Este gel foi aplicado sobre a pele de diversas pessoas e após um período de tempo pré-determinado, os índices de glicemia foram medidos e observou-se uma pequena redução. Porém, para se obterem melhores resultados, é necessário mais estudo e mais tempo para a elaboração de um gel melhor e que produzirá mais efeitos sob o índice de açúcar no sangue.

**Palavras-chave:** gel, insulina, vegetal

### Gravidez na adolescência

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Caroline Curcio Dobelin, Elisângela Aparecida Barbosa, Felipe Ferreira, Gisele Prestelo da Silva Cruz, Isabelle Naves Moraes, Joice da Cunha Pagliatto, Letícia Flaviana Pereira, Tânia Maria Coelho

Leite (orientadora)

COTUCA - Unicamp

[tania@cotuca.unicamp.br](mailto:tania@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

**Introdução:** A adolescência é uma fase de constantes mudanças tanto físicas, como psicológicas. A sexualidade está muito presente nesta fase devido à ação hormonal fisiológica, e isso favorece que a atividade sexual seja iniciada já neste período da vida. Dessa forma, o uso de métodos contraceptivos é quase que obrigatório, pois quando não são usados levam a gravidez precoce, implicando novas mudanças e experiências na vida das adolescentes que podem prejudicá-las. **Objetivo:** Analisar a ocorrência de gravidez na adolescência, procurando entender o porquê e como esta ocorre, e quais os problemas enfrentados pelas adolescentes devido à gestação. **Metodologia:** Pesquisa descritiva exploratória. Foram coletados dados do Ministério da Saúde e realizadas duas entrevistas: com uma jovem que engravidou na sua adolescência e com uma enfermeira especializada em gravidez de risco. **Resultados:** Ficou evidente que a maioria das adolescentes grávidas não tem uma boa estrutura familiar, sofrem com a influência da mídia sobre sexo, e não sabem como se proteger. Porém, o número de adolescentes grávidas vem diminuindo desde a última década. Viu-se também que elas têm de enfrentar problemas relacionados à escolaridade, problemas socioeconômicos e psicológicos. **Conclusão:** Pode-se concluir que há falha na educação sexual das adolescentes, na comunicação entre pais e filhos sobre sexualidade e falta de limites para os adolescentes em geral.

**Palavras-chave:** gravidez na adolescência, adolescente, saúde reprodutiva

## IDENTIDADE VISUAL: O PAPEL DO DESIGN NA HISTÓRIA DA ARTE

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Juliana Sciammarella Calvelli, Nicole Gama Pascoal de Oliveira, Rosane dos Santos Cantanhede

Kaplan

*IFRJ Campus São Gonçalo*

*rosane.kaplan@ifrj.edu.br*

### Resumo

A presente pesquisa expõe o resultado parcial da primeira etapa do cronograma de trabalho do subprojeto, LOGOMARCA: A HISTÓRIA DA IDENTIDADE VISUAL PETROBRAS, que busca investigar o processo histórico na construção da identidade visual da empresa Petrobras, desde seu surgimento até o presente momento, assim como, de que forma se apresenta junto aos veículos midiáticos no processo de construção da identidade visual da empresa Petrobras no viés da fotografia e do design. A primeira etapa do cronograma de trabalho traz aspectos históricos e estilísticos dos meios e técnicas empregadas na história das Artes Gráficas entre os séculos XV e XX, bem como, o surgimento do Design Gráfico. A metodologia da pesquisa baseia nas textualizações literárias e imagéticas privilegiando as leituras da bibliografia sobre o tema e realização de estudos analíticos dos mesmos. Investigamos o processo de evolução do Design e das Artes Gráficas, a partir de alguns movimentos artísticos da história da arte Europeia, tais como, Arte “Noveau” na França, e “Arts & Crafts” na Inglaterra. Constatamos que, os avanços tecnológicos empregados em técnicas de impressão e reprodução, notadamente da litogravura e gráfica off set, viabilizaram a expansão da comunicação visual, um dos principais fatores para o surgimento do Design Gráfico. Além disso, notamos que estas tecnologias promoveram um crescimento na arte do pôster, tido como principal meio de divulgação (shows, exposições e produtos), na Europa do final do século XIX e início do XX. Observamos que, o resultado dessa expansão deu início a primeira geração de artistas gráficos parisienses e ingleses, com uma produção aliada ao crescimento da indústria de consumo. Esses artistas, irão contribuir para a chegada das artes gráficas a outros países como, Itália, Alemanha, Estados Unidos e Brasil.

**Palavras-chave:** Artes, Artes Visuais, Design

### INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE SOLDAGEM GTAW DE CHAPAS DE AÇO

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

ALEXANDRE ALVES ANDRADE, WAGNER CUSTÓDIO DE OLIVEIRA

CEFET-MG / Câmpus Divinópolis

[wagner@div.cefetmg.br](mailto:wagner@div.cefetmg.br)

#### Resumo

Este projeto de pesquisa tem como objetivo avaliar a influência da variação de parâmetros de soldagem GTAW (Gas Tungsten Arc Welding) em chapas de aço carbono ABNT 1020 com corrente contínua e eletrodo ligado ao polo negativo. A metodologia deste trabalho consistiu na soldagem de topo de chapas de aço carbono adotando-se parâmetros de soldagem como corrente, comprimento de arco, velocidade de soldagem e vazão de gás argônio inicialmente definidos a partir de uma revisão bibliográfica. Em testes de soldagem de topo mecanizada com o uso de um dispositivo de deslocamento da tocha, esses parâmetros foram variados em pelos menos três níveis para avaliar sua influência na geometria do cordão de solda. Resultados: trabalho em fase de conclusão.

**Palavras-chave:** soldagem gtaw; aço carbono; parâmetros.

### INTOXICAÇÃO POR PARAQUAT

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Cleide Helena Biller Gonçalves, Dirce de Oliveira Davies, Roberto Andrade de Jesus, Deise

Aparecida Carminatte, Camila Capobianco

CEFORH

*deiseac@gmail.com*

#### Resumo

O Paraquat (dicloreto de 1,1 – dimetil/4,4 –bipiridínio) é um herbicida muito utilizado na agricultura, altamente tóxico sendo responsável até por casos de morte por intoxicação. Apesar de sua comercialização ser proibida em países da Europa, no Brasil não o é. Sua utilização se dá pelas vantagens de ser de baixo preço, elevada eficácia e ausência de efeito poluente para o solo. O objetivo deste estudo é apresentar aspectos gerais da intoxicação humana por Paraquat, as implicações patológicas, abordagem diagnóstica, tratamento e medidas de proteção. A dose letal é estimada em 10 a 20 ml de solução de Paraquat a 20%, depende de comorbidades prévias, o pico sérico ocorre cerca de 2 horas após ingestão, as intoxicações na maioria são por via oral e transdérmica. A toxicidade resulta de sua enorme capacidade em reagir com o oxigênio, levando a formação de radicais livres altamente lesivos para as células. Todos os aparelhos do organismo são afetados, mas o pulmão é o órgão principal. A identificação rápida é importante, as amostras biológicas incluem sangue total, soro, plasma e urina. A quantificação é fundamental durante o período de tratamento, pois o herbicida não sofre biotransformação significativas e a sobrevivência depende da concentração da substância e tempo de ingestão. Apesar de não ser efetivo o tratamento baseia-se na prevenção da absorção, rápida excreção do paraquat e modificação dos efeitos teciduais da substância absorvida e não excretada. Considerando as dificuldades no tratamento, as medidas preventivas são fundamentais, e devem incluir fiscalização na venda e uso, com receituário agrônomo, com orientação de transporte, guarda do produto, preparo aplicação, uso imprescindível de proteção individual, descarte de embalagens e objetos contaminados.

**Palavras-chave:** paraquat, intoxicação, agrotóxico

### MEDICAMENTOS ANTI-HIPERTENSIVOS DISPENSADOS GRATUITAMENTE PE

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Silmar Alex dos Santos, Janaina Martins de Matos, Raphael da Silva, Deise Aparecida Carminatte,  
Rosangela Platero de Miranda  
CEFORH  
[deiseac@gmail.com](mailto:deiseac@gmail.com)

#### Resumo

A hipertensão arterial é uma doença caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial. É a doença crônica mais prevalente, constituindo um problema de saúde pública mundial, uma vez que é o principal fator de risco para doença cardiovascular e mortalidade. No Brasil, o Sistema Único de Saúde com o plano nacional de reorganização da atenção à hipertensão arterial realiza um cadastramento e acompanhamento de hipertensos (HIPERDIA) captados em toda a unidade de atenção primária, possibilidade que gera formações aos gestores locais, secretarias municipais, estaduais e Ministério da Saúde. Estas informações permitem diversas ações, entre elas está a distribuição gratuita de medicamentos anti-hipertensivos prescritos. O objetivo deste trabalho é identificar os programas utilizados para garantir distribuição gratuita à população e identificar os medicamentos disponíveis, elaborando uma lista de fácil consulta para profissionais da saúde local. Os medicamentos para tratamento da hipertensão são distribuídos à população do Vale do Ribeira da seguinte forma: FURP (Fundação para remédio popular), Farmácia Popular, Renome (Relação de medicamentos essenciais) e os dispensados pela relação de medicamentos da abrangência da DRS XII e da Unidade Básica. Os medicamentos são relacionados de acordo com o nome genérico, apresentação da dosagem e disponibilidade. Os profissionais de saúde devem estar atentos às necessidades locais da população, é preciso conscientização, educação em saúde e o acolhimento destes usuários dentro das unidades, orientando o melhor tratamento através de medidas farmacológicas e também não farmacológicas.

**Palavras-chave:** hipertensão, medicamentos, SUS

### Obtenção e análise de refrigerante caseiro

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Lucas Teixeira Oliveira, Larissa Aparecida de Carvalho, Alan Eneias da Silva, Walker Alessandro de Souza, Mariana de Almeida Cesar, Marilis Favero de Campos, Aline de Lima Novais, Francisco Márcio Barbosa Teixeira, Luís Eduardo Pais dos Santos

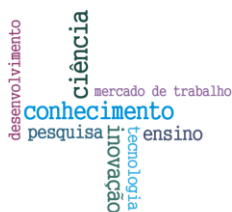
*IFSP Capivari*

*ledsdexter@uol.com.br*

### Resumo

**Introdução** No município de Capivari/SP encontra-se uma indústria de fabricação de refrigerantes e cervejas, esta empresa é uma potencial empregadora de técnicos em químicos formados pelo IFSP-Capivari. É desejável formar alunos que saibam proceder análises neste campo da química e da indústria alimentícia. Refrigerantes são bebidas não-alcoólicas e não fermentadas, fabricados à base de água mineral e açúcar, podem conter edulcorantes, extratos ou aromas naturais/sintéticos e gás carbônico. Essa bebida surgiu em Paris no ano de 1676, numa empresa que misturou água, suco de limão e açúcar. **Experimental** Xarope Simples: Em um copo béquero de um litro dissolveu-se 250g de açúcar em 125mL de água comum. A mistura foi aquecida até 80°C em banho-maria, sendo cuidadosamente agitada com bagueta por 5 minutos, a seguir procedeu-se o resfriamento em banho de gelo até 20°C. Xarope Composto: A um pequeno volume de água adicionou-se benzoato de sódio, corante e essência naturais de laranja. **Produto Final:** Obtido da mistura dos dois xaropes e avolumado até um litro com água gaseificada (≈ 860mL). **Resultados e Discussões** Observou-se que a quantidade de açúcar adicionado ao refrigerante caseiro (125g/L) foi superior a quantidade adicionada aos refrigerantes industriais (≈108g/L). Este procedimento fez-se necessário para gerar um xarope mais viscoso. Ácido cítrico usado na indústria alimentícia não foi adicionado ao refrigerante, pois a essência natural da laranja já o contém. O pH do refrigerante caseiro foi determinado e comparado com o de refrigerantes industriais, obtendo-se respectivamente valores de 3,3 e variações entre 2 e 3,8. **Conclusão** O preparo do refrigerante caseiro mostrou-se de fácil obtenção. A quantidade de açúcar apresentou-se superior e o pH na mesma faixa, quando comparados aos refrigerantes comerciais. A determinação do teor de açúcares (método Brix) e do teor de ácido cítrico (titulação) deverão ser realizadas e posteriormente relatadas.

**Palavras-chave:** Refrigerante caseiro, Grau Brix e ácido cítrico.



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### O uso do MOODLE para automatizar os processos de estágio

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Acácia Terra, Daniela Santana

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – Campus Itapetininga

[daniela.santana@ifsp.edu.br](mailto:daniela.santana@ifsp.edu.br)

#### Resumo

Este trabalho tem como objetivo criar um ambiente no AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) MOODLE onde possam ser armazenados documentos referentes a estágio dos cursos técnicos do IFSP, de forma a automatizar o serviço de estágio. Haverá diferentes tipos de login, com permissões diferentes para cada um dos tipos, incluindo os modos “aluno”, “professor” e “coordenador”. Neste ambiente, os estagiários poderão enviar seus relatórios e os professores poderão avaliar, alterar e ter total acesso a esses relatórios, além do plano de atividades, já os coordenadores terão acesso a parte da documentação de estágio, ou seja, termos de compromisso. Para criar este ambiente dentro MOODLE serão estudadas apostilas, manuais e artigos referentes a utilização e funcionalidade do MOODLE. Espera-se com a criação do ambiente proposto, que os documentos fiquem acessíveis e que tudo referente a estágio fique dentro do mesmo ambiente. Conclui-se portanto que com o ambiente de estágio será automatizado com o uso do AVA MOODLE. O ambiente criado poderá então ser inserido no cotidiano e utilizado, dentro das especificações para os quais ele foi criado.

**Palavras-chave:** AVA, MOODLE, estágio



### PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE ARBORIZAÇÃO EM CURVELO, MG

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Alice Fernandes Rocha, Janaina Miranda Guimaraes, Karine Matoso Miranda, Gretynelle Rodrigues

Bahia

CEFET-MG Campus Curvelo

[gretyrb@yahoo.com.br](mailto:gretyrb@yahoo.com.br)

#### Resumo

A arborização urbana tem sido utilizada com o intuito de promover o conforto ambiental uma vez que fornece sombra, aumento da umidade do ar e diminui a temperatura local. O estudo da percepção das pessoas em relação aos benefícios de locais arborizados pode ser uma importante ferramenta para a Educação Ambiental. Este trabalho teve o objetivo de avaliar a percepção ambiental em relação a duas áreas distintas no município de Curvelo: uma arborizada e outra sem árvores. Utilizou-se de questionários para avaliar a percepção das pessoas em relação ao microclima dos locais estudados e valores de temperatura e umidade foram medidos nos dois locais. Houve nítida diferença climática entre um local e outro e constatou-se que as pessoas conhecem a importância da arborização como mantenedora de condições climáticas mais confortáveis e, inclusive, foram capazes de mencionar fatores que alteram o clima, como circulação de veículos, áreas verdes, asfalto e edificações. Conclui-se que a população compreende que a arborização urbana é de suma importância para a manutenção de um clima agradável.

**Palavras-chave:** Percepção ambiental, meio ambiente, microclima, alterações ambientais

### Perfil da Aplicação de Soldagem com Robôs em Betim-MG

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Marcos Jader Gonçalves, Georg Lucas Almeida de Oliveira, Phillip Ângelo da Silva, Ozias de Jesus  
Lourenço, Ezequiel Caires Pereira Pessoa, Reginaldo Vagner Ferreira

IFMG-Betim

[ezequiel.caires@ifmg.edu.br](mailto:ezequiel.caires@ifmg.edu.br)

#### Resumo

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada em conjunto pelas Áreas de Mecânica e de Automação do campus Betim do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, entre agosto de 2012 e agosto de 2013, com o objetivo principal de traçar o perfil da aplicação de processos de soldagem nas empresas do setor metal-mecânico do município de Betim/MG e cidades vizinhas. Os dados quantificam e relacionam especificamente os robôs de soldagem e os processos utilizados para execução desta atividade. Os resultados estão estratificados conforme o porte das empresas, o que permite uma visão específica do perfil em cada um dos segmentos (microempresas, pequenas empresas e grandes empresas). Há um destaque especial para informações referentes ao uso do aço carbono, por tratar-se de matéria-prima essencial para a construção de autopeças, produtos de elevada importância na economia do município em estudo. No desenvolvimento do trabalho são apresentadas sugestões de parâmetros para ações na área de formação e qualificação de pessoas tendo como base a interpretação dos dados coletados. Estas sugestões poderão ser empregadas nas definições estratégicas das instituições que oferecem formação e qualificação na área de soldagem e robotização da soldagem.

**Palavras-chave:** Robótica Industrial, Soldagem automatizada, Educação

### Preparação de Xampu

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Bruna Berganton Silva, Everton Avanci, Mabla Renata Xavier Gosmate, Matheus Pereira de Jesus, Othávio Lacerda Tomé, Julia Corrêa Damiamas, Ana Carla Dantas Midões, Francisco Márcio Barbosa Teixeira  
IFSP Capivari  
[anacarladas@hotmail.com](mailto:anacarladas@hotmail.com)

### Resumo

**Introdução** Os xampus são materiais que contêm em suas fórmulas detergentes sintéticos que têm a função de remover a gordura e sujeira do cabelo e do couro cabeludo. Atualmente, há uma grande variedade de xampus que, além de limparem, também embelezam os cabelos. Contudo, é preciso estar alerta para as propagandas que envolvem estes materiais. Infelizmente, grande parte da população carente não tem acesso aos produtos de higiene pessoal, incluindo xampus e condicionadores. Assim, buscou-se neste trabalho a produção de um xampu adequado e de preço acessível. **Procedimento experimental** Mediu-se 700 mL de água em um béquer e, em seguida, adicionou-se gradativamente 30 mL de dietanolamida de coco, 250 mL de lauril sulfato de sódio e 3ml de ácido cítrico (solução 10%). Misturou-se o conteúdo com um bastão de vidro à medida que adicionou-se cada reagente. Acrescentou-se também 1g de Nipagin e misturou-se por dez minutos para que se dissolvesse totalmente. Adicionou-se a solução saturada de cloreto de sódio aos poucos, para acertar a viscosidade. Na sequência, colocou-se 10mL de essência de maracujá. Adicionou-se o corante até obter a cor desejada. Posteriormente, verificou-se o pH. Deixou-se o xampu em repouso por 24 horas, que depois foram transferidos para frascos plásticos limpos e com tampa. **Resultados e Discussões** Obteve-se um xampu comum, com o pH entre 6 e 7, boa viscosidade, odor agradável e translúcido. Após os testes em cabelos, verificou-se que o xampu produzido é eficiente para a limpeza do cabelo, que é a sua principal função. Durante o procedimento, não ocorreu nenhum problema na produção. **Conclusão** Concluiu-se que é possível produzir um xampu comum, com materiais que se consegue comprar facilmente e por um preço acessível. Porém, o xampu produzido não contém ingredientes que embelezam o cabelo. Assim, pretende-se aprimorar o trabalho, buscando uma fórmula mais avançada e eficaz.

**Palavras-chave:** xampu, detergentes sintéticos, higiene pessoal

## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Produção de bioetanol a partir do bagaço de cana-de açúcar.**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico***

Marcos Guilherme Martins, Rosane Parro, Josélia Cristina de Oliveira Moreira

ETECAP- ESCOLA TECNICA CONSELHEIRO ANTÔNIO PRADO

*jocanaa@yahoo.com.br*

### **Resumo**

A demanda mundial por combustíveis vem crescendo constantemente e com isso a necessidade da produção de energia eficiente e de baixo custo através de resíduos lignocelulósicos. Desta forma, este trabalho tem como objetivo a produção de bioetanol através do reaproveitamento do bagaço de cana de açúcar, sem aumentar a exploração das terras cultiváveis. Devido à forte ligação existente entre seus componentes: celulose, hemicelulose e lignina o bagaço é fortemente recalcitrante para utilizá-lo na produção de etanol, foi necessário submeter o material a várias etapas de processamento. O pré-tratamento, com peróxido de hidrogênio alcalino 11%, foi realizado para a designificação e solubilização da hemicelulose. A hidrólise enzimática para obtenção de glicose procedeu-se com o fungo *Trichoderma reesei*, devido à sua alta capacidade de excretar celulasas. A fermentação para obtenção do etanol aconteceu a temperatura de 30°C com o de bagaço de cana-de-açúcar. Para a transformação da glicose em etanol, empregou-se a levedura *Saccharomyces cerevisiae*, pois a mesma apresentou melhor produtividade e resistência a contaminações. A técnica de cromatografia líquida foi utilizada para a quantificação da glicose e confirmação da presença de etanol, concluindo-se que o bagaço pode ser uma alternativa de bicomcombustível de baixo custo.

**Palavras-chave:** *Trichoderma reesei*, *Saccharomyces cerevisiae*, bagaço de cana de açúcar e etanol.

### **Produção de Etanol através da palha de cana-de-açúcar**

***Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico***

Gabriela Cristina Gil Ematsu, Ana Carolina de Carvalho, Carolina Filigoi, Damaris Ferreira Piffer

Alves, Josélia Cristina de Oliveira Moreira

ETECAP- ESCOLA TECNICA CONSELHEIRO ANTÔNIO PRADO

*jocanaa@yahoo.com.br*

#### **Resumo**

Nos últimos anos, devido à degradação constante do meio ambiente, a busca por novas fontes de energia vem crescendo em torno da utilização de recursos renováveis e oriundos de produtos vegetais. Derivado da quebra da celulose, o etanol celulósico possibilita o uso da palha da cana de açúcar que não é aproveitada na usina, como matéria prima para um novo bicomcombustível. Desta forma, este trabalho tem por objetivo a utilização da palha da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) para obtenção de etanol lignocelulósico, também chamado "álcool de segunda-via". Para isto cerca de 150g de palha verde foi triturada em liquidificador industrial, o pó foi misturado em 1L de água, até chegar ao ponto de "papa". Em seguida adicionou-se uma solução de HCL, 2 mol/litro, para quebra química da estrutura fibrosa da celulose. Após sete dias a temperatura ambiente o ácido foi neutralizado com solução de hidróxido de sódio 2 mol/litro até obtenção de pH 7,0. A degradação da hemicelulose e lignina aconteceram através do fungo *Trichoderma reesei*. A fermentação ocorreu durante três semanas, por meio da associação de *T. reesei* e a levedura *Saccharomyces cerevisiae*, formando assim um vinhoto a ser destilado para a obtenção de álcool. Ao final de cada semana o índice de refração e grau de Brix foi medido em refratômetro e testes de Molish e Benedict foram realizados para detectar a presença de glicose na amostra. A destilação foi realizada e a confirmação da presença de produção de etanol celulósico aconteceu por cromatografia líquida e teste de infravermelho.

**Palavras-chave:** *Trichoderma reesei*, *Sacharomyces cerevisiae*, Palha de cana de açúcar

### PROGRAMA DE CONSCIENTIZAÇÃO E COLETA DO LIXO ELETRÔNICO

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Guilherme Antonio Campanholi, Vinicius de Souza Augutis, Elismar Vicente dos Reis

*Instituto Federal do Paraná*

*elismarreis@bol.com.br*

#### Resumo

Resíduos originados da eliminação ou da obsolescência de equipamentos eletrônicos recebem o nome de lixo eletrônico. Eletrônicos descartados incorretamente podem trazer diversos riscos ao meio ambiente. Com o aumento do consumismo o lixo eletrônico tornou-se um problema de responsabilidade de empresas, governo, da sociedade e de instituições de ensino em seus diversos níveis, ou seja, um problema de todos, os quais devem assumir seu compromisso perante a sociedade. A falta de esclarecimentos sobre o descarte correto leva a crer que a educação procedente das escolas públicas não é o suficiente quanto a este assunto. O início do estudo consistiu-se em pesquisas elaboradas sobre a questão do lixo eletrônico, procurando compreender seu impacto ambiental diante da sociedade com vistas a encontrar propostas para resolver o problema estudado. Com o passar do tempo e com o aumento do consumismo e a produção acelerada desses tipos de materiais o planeta começou a sentir os efeitos causados por impactos ambientais, assim, pode-se perceber que é necessário promover uma conscientização na sociedade. Um ser consciente da vida sustentável deve assumir suas responsabilidades, mudar hábitos e alterar o cotidiano para que todos consigam viver melhor. Assim, o manejo correto e a destinação dos resíduos eletroeletrônicos são extremamente importantes para um mundo em harmonia, pois se não forem tomadas as devidas providências, em pouco tempo a questão do lixo eletrônico pode agravar-se em grandes desastres ambientais.

**Palavras-chave:** lixo eletrônico; conscientização; consumo; meio ambiente;

## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Propriedades e caracterização de uma chapa de aço 1020

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Fernanda Barbosa da Cruz, José Ricardo Fernandes Lagôa

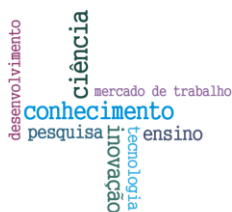
COTUCA - Unicamp

*lagoa@cotuca.unicamp.br*

#### Resumo

O Aço 1020 é uma liga de aço-carbono, com até 1% de manganês e 0,20% de carbono que é padronizado pelo norma da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR 6006, que, por sua vez, é uma reunião das normas estabelecidas pela AISI (American Iron and Steel Institute, que quer dizer, Instituto Americano do Ferro e do Aço) e pela SAE (Society of Automotive Industry, ou seja, Sociedade da Indústria Automotiva). Por meio desta padronização torna-se possível identificar e classificar os diferentes tipos de aço e para tanto determina-se as propriedades mecânicas, a microestrutura e a composição química do material. Neste estudo, será apresentado os ensaios de tração, dobramento, dureza, análise do tipo de microestrutura (quantidade de fases, textura e tamanho de grão) e composição química do material. O objetivo específico deste trabalho é comparar os resultados obtidos das análises de uma amostra de aço 1020 com os parâmetros descritos na norma ABNT, afim de, caracterizar o material em análise e conferir seu enquadramento nas especificações técnicas.

**Palavras-chave:** ensaios, chapa de aço 1020, caracterização



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Qualidade de Vida com os Jovens de Hoje: Mundo Digital

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Thaís Cristina Rodrigues de Moraes, Lucas Nunes da Silva, Levi Pinto de M Jr. Miranda

*Etec Conego Jose Bento*

*gestaoetec@gmail.com*

#### Resumo

Quando escutamos falar sobre o que é qualidade de vida já pensamos em bem estar, em estar satisfeito com a sua vida, fazendo com que o seu corpo também esteja, quanto físico e psicológico. Com este mundo tão avançado em questão de comunicação, que informações chegam muito rápido em nossas casas pelas mídias e também por este mundo capitalista, conseguir ter um nível bom de qualidade de vida esta cada vez mais difícil, principalmente para os jovens. Os jovens tem essas mídias digitais como ferramentas bastante importante, os ajudando no cotidiano que esta ficando cada vez mais exaustivo por ser tão corrido. No entanto, esses jovens muitas vezes usam a internet, por exemplo, de forma ineficiente, trazendo de vez benefícios para eles, trazem malefícios. A saúde desses indivíduos são as principais afetadas, por passarem horas e horas na frente de uma tela de computador, sem tomar as medidas adequadas para isso e em vez de estarem fazendo coisas que agregam a sua vida, passam horas em coisas que podem te prejudicar. Esta ferramenta que poderia só trazer coisas boas, acabam estragando a vida das pessoas, tornando o nível de qualidade de vida baixo, por não terem uma vida social, não cuidarem da saúde, não praticando atividades físicas por exemplo, e se esquecer do mundo lá fora, prejudicando a sua mente e o seu cor

**Palavras-chave:** Jovem, Informatização, Contemporaneidade, Equilíbrio, Relações.



### Química nas Guerras

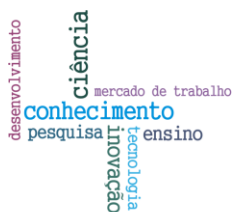
**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Vitória Baptista Alves, Alice da Silva Bastos Guimarães, Ruan Coelho Corte Real, Thaís Apolinário Tavares, Felipe Luiz Machado Gomes, Natália Oliveira Moreira, Victor Hugo Rodriguez Lorenzo, Thiago Brañas de Melo  
IFRJ - campus São Gonçalo  
[thiago.branas@ifrj.edu.br](mailto:thiago.branas@ifrj.edu.br)

### Resumo

É interessante o contexto e a forma com que se realizam descobertas e invenções. As disputas entre Estados têm sido uma das motivações mais recorrentes na história da Ciência, já que os governantes também valorizam descobertas. Desde a Antiguidade pode-se detectar vestígios de conflitos que possuíam como principal arma, a química. Não há como se referir a guerras sem mencionar a pólvora - invenção chinesa conhecida popularmente como “remédio do fogo” -, composta por uma mistura proporcional de salitre, enxofre e carvão vegetal. Temendo grandes desastres, vários tratados foram feitos proibindo o uso de armas químicas em guerras, como o Tratado de Haia, em 1899. Pode-se afirmar que o ápice do desenvolvimento químico nas guerras ocorreu na Primeira Guerra Mundial, que contou com a utilização de bombas de bromo e lacrimogêneo cáustico, por exemplo. Nessa mesma época, sob o comando de Fritz Haber, a Alemanha atacou trincheiras francesas utilizando gás cloro. O famoso e perigoso agente mostarda (dicloroetilsulfeto), mesmo descoberto antes, começou a ser utilizado pelos próprios alemães durante a Grande Guerra. Mesmo tendo participação direta apenas no final desse conflito, os Estados Unidos criou o Departamento de Guerra Química. Com o avanço e maior financiamento em armas químicas, estas se tornaram mais agressivas ao ser humano, tornando-se neurotóxicas. O maior relato do uso da bomba atômica ocorreu durante a Segunda Guerra Mundial, tendo como alvo as cidades de Hiroshima e Nagasaki. Estudos mais aprofundados sobre a energia atômica do urânio foram feitos durante a Corrida Armamentista - mais precisamente em 1950 -, de repercussão global a cerca do desenvolvimento tecnológico. Os atuais programas nucleares, como o do Irã, têm sido amplamente divulgados. Vale destacar a influência da moralidade ética dos químicos e sua importância ao decidir o destino de suas criações, de modo fiel e honesto.

**Palavras-chave:** Guerra Química, Grandes Guerras, Sociologia da Ciência



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Rede VPN: vantagens, desvantagens e segurança**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Amanda do Nascimento Vieira, Daniela dos Santos Santana

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – Campus Itapetininga*

*daniela.santana@ifsp.edu.br*

### **Resumo**

Os objetivos desse projeto são ampliar o conhecimento sobre VPN. Explicar suas funcionalidades, seus benefícios e riscos pensando em segurança, mostrando vantagens e desvantagens, visando também mostrar como usa-la e criar uma rede VPN. Para isso serão utilizados livros, sites, artigos como metodologia para o desenvolvimento do projeto. Será criada uma apostila, com base na pesquisa realizada, para os alunos do curso técnico, para que tenham conhecimento, de como funciona uma rede VPN, para que futuramente, possam desenvolver pesquisas com rede VPN.

**Palavras-chave:** VPN, segurança, tunelamento

### SEGURANÇA ALIMENTAR: DETECÇÃO DE E. COLI E S. AUREUS

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Istéfani Elisabete Moreira Aguiar, Josélia Cristina de Oliveira Moreira

ETECAP- ESCOLA TECNICA CONSELHEIRO ANTÔNIO PRADO

*jocanaa@yahoo.com.br*

#### Resumo

A intoxicação alimentar é comumente causada por alimentos ingeridos dentro e fora de casa, podendo causar sérios danos a saúde. Desta forma este trabalho tem por objetivo pesquisar micro-organismos indicadores de contaminação, como: *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, na refeição fornecida por um restaurante situado na cidade de Sumaré. Swabs foram friccionados sobre as superfícies de um pegador, talher, bico da máquina de suco, bandeja e cortador de frios, assim como nas mãos de 4 funcionários, 5 amostras de alimentos foram coletadas: suco de laranja, salada de repolho com maionese, peixe à milanesa, molho e soja temperada. O método de PFEC Petrifilm foi utilizado para detecção de *Escherichia coli* e Coliformes totais. Para a contagem rápida de *Staphylococcus* e aeróbios, utilizou-se de diluição seriada e plaqueamento em PFAC Petrifilm. Quanto aos resultados, a amostra de repolho e soja, juntamente com o swab do cortador de frios apresentaram resultados positivos para Coliformes totais. Nas mãos de 2 dos 4 funcionários houve presença de 2 colônias de *Staphylococcus aureus*. Estes valores estão fora dos padrões microbiológicos estabelecidos pela Resolução da Diretoria Colegiada (BRASIL, 2001) que prevê o máximo de  $5 \times 10^2$  UFC/g para Coliformes e zero para *S.aureus*, indicando uma possível falha no processo de higienização das mãos, assim como a falta de métodos mais efetivos de desinfecção do local.

**Palavras-chave:** Alimentos, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, Contaminação.

### **Setor Gastronômico de Foz: A importância da capacitação**

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Rafaeli dos Santos, Luis Fernando Walziniak Bogado, RAPHAEL MIRANDA MEDEIROS CRUZ,  
NELSON DE CASTRO NETO, PAOLA STEFANUTTI

IFPR

[paola.stefanutti@ifpr.edu.br](mailto:paola.stefanutti@ifpr.edu.br)

#### **Resumo**

O presente projeto foi desenvolvido com o intuito de realizar um levantamento dos treinamentos e/ou cursos de capacitação na área gastronômica dos profissionais que atuam em estabelecimentos da cidade de Foz do Iguaçu. O setor gastronômico é inquestionavelmente relevante para o município em questão, por se tratar de uma cidade potencialmente turística, com belezas naturais e obras monumentais, e que desde 2006 é considerada, segundo dados da Embratur, a segunda cidade mais visitada no segmento de lazer, no Brasil. Em pesquisa realizada no ano de 2012 observou-se que em 79 estabelecimentos gastronômicos 92,5% dos 439 entrevistados não possuem treinamento e/ou cursos de capacitação, enquanto que apenas 7,5% afirmaram ter treinamento na área. Segundo estudos da bibliografia levantada, o mau atendimento representa a principal causa da perda de clientes. No caso do setor gastronômico, essa realidade não é diferente. A qualificação possibilita que cada profissional transforme um simples atendimento em uma recordação inesquecível para o cliente; e que tenha consciência da responsabilidade e da importância do seu papel no conjunto de percepções que o cliente terá sobre o local. Além do atendimento, há o treinamento para a equipe da cozinha, que é de extrema importância segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), pois a maioria dos casos de doenças transmitidas por alimentos, tem origem na manipulação inadequada e na falta de higienização correta. Assim sendo fica visível que gastos com treinamento tornam-se investimento, pois o serviço dos funcionários é fator diretamente ligado aos clientes que refletem na imagem e lucro da empresa. Com esses resultados pode-se estabelecer uma política de planejamento para a capacitação gastronômica com vistas na melhoria da hospitalidade, segurança alimentar e na melhor formação profissional para que atendam às necessidades e interesses do setor gastronômico, alocado na cadeia produtiva turística da cidade e região.

**Palavras-chave:** capacitação; área gastronômica; atendimento; segurança alimentar

### SETOR TERCIÁRIO: SERVIÇOS E SUAS PARTICULARIDADES

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Natascha Alves de Queluz Gacic, Levi Pinto de M Jr. Miranda

*Etec Conego Jose Bento*

*gestaoetec@gmail.com*

#### Resumo

De início é realmente difícil compreender a importância do setor de serviços e da qualidade destes para a sociedade, porém ao ser analisado mais profundamente nota-se a acuidade do mesmo. Todos os trabalhos tecnológicos e produtos desenvolvidos nos dias de hoje derivam de um antigo e simples serviço que anteriormente era prestado em casas pequenas com muito mais intimidade do que hoje. No mercado atual as empresas que oferecem serviços diferenciados e de qualidade vem se destacando entre as demais, pois os consumidores da nova era não se importam somente com aquilo que estão levando para sua casa mas também com a forma como são tratados pelas empresas. A sensibilidade dos administradores das prestadoras de serviços faz com que elas sejam o grande destaque na sociedade atual. Pelo fato do consumidor ser cada vez mais seletivo em relação a que serviços contratar as corporações são obrigadas a investir mais o que por consequência reflete no custo final do mesmo. O ponto em questão é que eles são difíceis classificar e mensurar por serem intangíveis e incontáveis e os consumidores não conseguem calcular exatamente o investimento que estão fazendo ao solicitar esse, tornando a competitividade do mercado ainda maior.

**Palavras-chave:** serviços qualidade intangibilidade

### Suplementação alimentar para as articulações

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Luisa von Zuben Veçoso, Daimon Diego de Souza Rosa, Letícia Bazilio, Mariane Espildora Santolaia,  
Márcia Serrati Moreno, Márcia Serrati Moreno  
Centro Paula Souza- ETECAP  
[marciamoreno@ig.com.br](mailto:marciamoreno@ig.com.br)

### Resumo

O objetivo do trabalho é desenvolver um produto enriquecido com glucosamina e condroitina, que tenha aceitação do público e que seja eficaz na prevenção do desgaste nas articulações, já que os nutrientes necessários para a manutenção da cartilagem (a glucosamina e a condroitina) não são suficientemente produzidos no organismo para suprir as necessidades geradas pela frequente sobrecarga das articulações. Para isso, foi escolhido o achocolatado em pó, um produto consumido com frequência por grande parte da população, e a partir da quantidade consumida por porção foi calculada a quantidade de glucosamina e condroitina necessária para enriquecer o achocolatado e a alimentação do consumidor, sem ultrapassar a dose diária recomendada. Foi pesquisado sobre a composição desses alimentos e suas proporções, e dessa forma foi desenvolvido um novo produto, enriquecido e sem alteração sensorial, podendo ser consumido com leite, vitaminas, frutas e doces, sem restrição a aquecimento. O produto então foi consumido diariamente por algumas pessoas que relataram em médio prazo, redução do desconforto nas articulações proveniente de sobrecarga diária, como passar o dia em pé ou realizar movimentos repetitivos, mostrando a eficácia do produto na manutenção da saúde das articulações. Para obter resultados sobre o tratamento dos sintomas de artrite e artrose, porém, é necessário um período maior de tempo.

**Palavras-chave:** suplementação, alimentação, articulações

### Suplemento alimentar do estudante

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

MILENE SILVA, ANA PAULA FERRACIOLLI, MARIA EMÍLIA LIMA CICHON, Daniel Scabello

Laurenço

*Escola Técnica Conselheiro Antonio Prado*

*danielcoordenador.js@bol.com.br*

### Resumo

Este trabalho tem como objetivo produzir um suplemento alimentar, acrescido as refeições diárias, com capacidade de suprir as necessidades de estudantes que vêm tendo uma alimentação precária por conta da pressa do cotidiano. Abrangerá nutrientes energéticos, anti estresse e auxiliares do sistema cognitivo. Avaliaremos as mudanças significativas para com os voluntários a partir de relatos e testes bioquímicos. Com o auxílio de um questionário, foram selecionados 8 voluntários, sendo que 4 consumiram o suplemento criado, com alimentos desidratados e triturados, e 4 consumiram uma farinha industrializada "placebo", durante 28 dias. Antes e depois do consumo foram realizadas coletas de sangue e testes de quantificação de glicose e colesterol. Os voluntários que consumiram o suplemento criado, observaram uma melhora na disposição, diminuição do sono e regulação do trânsito intestinal. Isso se deve aos nutrientes como vitaminas do complexo B, isatina, carboidratos, minerais, fibras, entre outros presentes no suplemento. Estes eram convertidos rapidamente pelo corpo e geravam energia ao cérebro. Após o consumo do suplemento, o nível de glicose aumentou e o colesterol diminuiu. O suplemento criado apresentou-se eficaz no combate a fadiga, funcionamento do intestino e diminuição da concentração de colesterol no sangue, sendo assim eficiente no rendimento escolar e na saúde.

**Palavras-chave:** suplemento alimentar, nutrientes energéticos, anti estresse, auxiliares do sistema cognitivo, glicose, colesterol

### TEOR DE SÓDIO DE SÓDIO A PARTIR DA DETERMINAÇÃO DE CLORETOS

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Luana Rodrigues, Ana Paula Santos da Conceição

IFSP CAPIVARI

[apaulasc@gmail.com](mailto:apaulasc@gmail.com)

#### Resumo

**Introdução:** O sal de cozinha é um ingrediente alimentar utilizado no preparo e conservação de alimentos, sendo até mesmo empregado como moeda, daí a origem da palavra “salário”. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é definido como o “cloreto de sódio cristalizado extraído de fontes naturais, adicionado obrigatoriamente de iodo”. O Brasil está entre os maiores consumidores mundiais de sal refinado, aproximadamente 14 g/dia, cerca de 6 g de sódio, quando o limite estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é de 5 g/dia (cerca de 2 g de sódio). **Experimental:** Inicialmente foi realizada uma avaliação dos principais alimentos com alto teor de sódio consumidos pelos alunos do curso médio integrado do IFSP-Capivari. Para os testes preliminares de quantificação foi escolhido o pão francês, um item alimentar bastante consumido. A determinação de sódio foi realizada indiretamente a partir da quantificação de cloretos por turbidimetria a partir da formação de AgCl (pouco solúvel em água) após a adição de 0,01 mol/L de AgNO<sub>3</sub> e glicerina/etanol (1:1) como surfactante. **Resultados e discussão:** Os cinco principais alimentos com alto teor de sódio, mais consumidos segundo o questionário de avaliação foram: refrigerante, queijo, biscoito recheado, macarrão instantâneo e condimento tipo “catchup”. Observou-se também que os entrevistados não mencionaram conhecimento sobre sua pressão arterial e mantinham o hábito de acrescentar sal aos alimentos preparados. A determinação de cloretos por turbidimetria forneceu um valor médio de 113 Ntu, que corresponde a 2,3% de cloreto de sódio (aproximadamente 0,9% de sódio). **Conclusão:** O teor de sódio obtido em pão francês de 50 g variou em relação àquele determinado pela ANVISA (0,6%). Este resultado pode indicar uma necessidade de maior controle e redução do teor de sódio nos alimentos.

**Palavras-chave:** sódio, colorimetria, turbidimetria



### TEOR DE SÓDIO EM ALIMENTOS POR VOLUMETRIA E FOTOMETRIA

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Soraia Souza, Ana Paula Santos da Conceição

IFSP CAPIVARI

[apaulasc@gmail.com](mailto:apaulasc@gmail.com)

#### Resumo

**Introdução:** O sal de cozinha é um ingrediente alimentar utilizado no preparo e conservação de alimentos, sendo até mesmo empregado como moeda, daí a origem da palavra “salário”. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é definido como o “cloreto de sódio cristalizado extraído de fontes naturais, adicionado obrigatoriamente de iodo”. Dado o crescente consumo em produtos industrializados que possuem elevado teor de sal em sua composição, um aumento nos casos de hipertensão tem sido observado. O Brasil está entre os maiores consumidores mundiais de sal refinado, aproximadamente 14 g/dia, cerca de 6 g de sódio, quando o limite estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é de 5 g/dia (cerca de 2 g de sódio). **Experimental:** Inicialmente foi realizada uma avaliação dos principais alimentos com alto teor de sódio consumidos pelos alunos do curso médio integrado do IFSP-Capivari. Para os testes preliminares de quantificação foi escolhido o pão francês, um item alimentar bastante consumido. A determinação de sódio foi realizada indiretamente a partir da quantificação de cloretos por volumetria e fotometria de chama. **Resultados e discussão:** Os cinco principais alimentos consumidos pelos estudantes segundo o questionário de avaliação foram: refrigerante, queijo, biscoito recheado, macarrão instantâneo e condimento tipo “catchup”. Observou-se também que os entrevistados não mencionaram conhecimento sobre sua pressão arterial e mantinham o hábito de acrescentar sal aos alimentos preparados. A determinação de cloretos por volumetria forneceu um teor médio de 2,1% de cloreto de sódio (aproximadamente 0,8% de sódio). A concentração de sódio obtida por fotometria de chama foi de 100 ppm (aproximadamente 0,5% de sódio). **Conclusão:** Os teores de sódio obtidos em pão francês de 50 g variaram em relação àquele determinado pela ANVISA (0,6%). Estes resultados podem indicar uma necessidade de maior controle e redução do teor de sódio nos alimentos.

**Palavras-chave:** sódio, volumetria, fotometria de chama

### TERAPIA AUXILIADA POR ANIMAIS

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Brenda dos Santos Pinto, Francielle Martines, Jessica Fagnani, Laura Amorim Pinto, Ludmilla Magalhaes, Marisa R. S. de Campos, Patricia da Silva Ferreira, Tânia Maria Coelho Leite  
(orientadora)

COTUCA - Unicamp

[tania@cotuca.unicamp.br](mailto:tania@cotuca.unicamp.br)

#### Resumo

Introdução: A Terapia Assistida por Animais (TAA) consiste na introdução de animais junto a uma pessoa ou um grupo delas no tratamento de determinada patologia. A terapia tem como objetivo o bem estar físico, social, emocional e/ou funções cognitivas. Neste estudo foram abordados dois tipos específicos de TAA's: a Equoterapia e a Terapia Auxiliada por Cães (TAC). Objetivo: Apresentar a TAA, onde encontrar esse tipo de tratamento, quais os processos para que as instituições possam introduzir esta terapia em sua rotina. Metodologia: Revisão bibliográfica sobre o tema, para a qual foram realizadas leituras de artigos científicos, reportagens e livros, elaboração de folder ilustrativo e realização de entrevista com a psicóloga da Organização não Governamental (ONG): Instituto para Atividades, Terapias e Educação Assistida por Animais de Campinas (ATEAC). Resultados: Foi possível conhecer o trabalho desenvolvido nas TAA's, especificamente na ATEAC, onde foi explicado os cuidados com a escolha dos animais, dos voluntários e como é feito todo o processo para que os clientes possam desfrutar desta terapia. Foi possível também ir além do que havíamos proposto no início da pesquisa, já que todos os alunos envolvidos nesta disciplina puderam ter contato com as dinâmicas que são utilizadas nos roteiros das TAA's através de uma visita da psicóloga e seu cão terapêutico da ONG ATEAC no COTUCA, concluindo assim nosso trabalho.

**Palavras-chave:** Terapia assistida por animais, terapia assistida por cavalos, criança

### Tipos de Serpentes do Vale do Ribeira

**Categoria:** *Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Edirleira França Pereira, Sandro Passos Correa, Deise Aparecida Carminatte, Vanessa de Lima

Saraiva

CEFORH

[deiseac@gmail.com](mailto:deiseac@gmail.com)

### Resumo

No Brasil existem cerca de 260 espécies de serpentes e destas, 40 são peçonhentas. Os acidentes ofídicos com humanos ocorrem quando as serpentes sentem-se em perigo e executam e se defendem. A identificação destes animais por parte das pessoas é confusa e isto pode trazer complicações. Os profissionais de saúde na hora do atendimento possuem dificuldades em identificar as serpentes e o tipo de ação dos venenos inoculados. A classificação é feita em venenosas e não venenosas, podendo ser diferenciadas na dentição, formato da cabeça, coloração (não como regra), tipo de cauda, entre outros detalhes. Os acidentes podem ocorrer desde uma arranhadura e/ou perfuração com ou sem envenenamento até dilaceração dos tecidos dependendo da espécie e condições do acidente. A inoculação da peçonha requer cuidados adequados e é considerado de gravidade. O Vale do Ribeira apresenta números elevados de acidentes ofídicos e as espécies mais comuns são as serpentes conhecidas como jararaca, jararacuçu (gênero *Bothrops*), caninana (gênero *Spilotes pullatus*). O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico das diferenças entre estas espécies. Estas foram relacionadas às características estruturais como presença de fosseta loreal, dentição e cauda. A informação auxilia nas intervenções e tratamento das vítimas destes animais e o abandono de medidas equivocadas, oriundas de crenças populares como o uso de torniquete, corte e perfuração do local da mordida. A divulgação das ações recomendadas em caso de acidente deve ser difundida como lavar o local com água e sabão, hidratar a vítima e procura de imediato um serviço de saúde.

**Palavras-chave:** serpentes, acidentes ofídicos, vale do ribeira

### Tratamento Sustentável de Osteoartrite e Osteoporose

**Categoria:** Desenvolvimento de Trabalho Técnico

Lavinia Silva de Oliveira, Dra Joana D Arc Felix de Sousa, Nilma Aparecida Rossato Vaz

*Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior*

*joana.felix@hotmail.com*

#### Resumo

No Brasil, o número de pessoas que sofrem de problemas de saúde nos ossos e articulações como osteoartrite e osteoporose está na faixa de 5 % ao ano. A maior expectativa de vida da população em envelhecimento contribui para o aumento dos índices dessas doenças porque está relacionada com a deficiência de colágeno no organismo. Estudos mostram que a partir dos 30 anos, o corpo sofre uma perda de colágeno por volta de 1% por ano, e aos 50, passa a produzir apenas uma média 35% do colágeno necessário para os órgãos de sustentação. Vários estudos mostraram evidências de que a administração de colágeno hidrolisado na dieta diária ajuda na prevenção e no tratamento de doenças degenerativas dos ossos e articulações, além de ser um suplemento alimentar importante na dieta de pessoas que expõem suas articulações a grandes esforços como atletas ou pessoas obesas. O efeito do colágeno hidrolisado é eficaz e mais significativo para os doentes que sofrem de sintomas mais graves. Infelizmente, o tratamento baseado na ingestão diária de colágeno hidrolisado é muito caro e inviável para pessoas com baixo poder aquisitivo. Com o objetivo de reduzir os custos da extração industrial de colágeno hidrolisado e tornar esse tratamento viável para todas as classes sociais realizamos, neste projeto, a extração de colágeno hidrolisado sustentável a partir serragens e aparas de wet-blue (resíduo sólido classe I de curtumes). O colágeno hidrolisado sustentável apresentou o mesmo perfil de aminoácidos que o colágeno hidrolisado do mercado. A reposição de colágeno alimentício está surgindo como uma nova ferramenta para tratamentos de osteoartrite e osteoporose. Pesquisas mostraram que colágeno hidrolisado contém uma série de fragmentos de proteínas que quando ingeridos são parcialmente digeridos e absorvidos, fornecendo aminoácidos fundamentais para a manutenção de ossos e a reconstituição ou regeneração de algumas articulações.

**Palavras-chave:** osteoartrite e osteoporose; tratamento sustentável; colágeno hidrolisado; serragens e aparas de wet-blue; reposição de colágeno alimentício.

### Tratando Efluentes Tóxicos Até as Condições de Água Potável

*Categoria: Desenvolvimento de Trabalho Técnico*

Ana Carolina de Almeida, Dra Joana D Arc Felix de Sousa, Nilma Aparecida Rossato Vaz

*Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior*

*joana.felix@hotmail.com*

#### Resumo

A poluição ambiental é um dos grandes problemas dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Dentre todos os tipos de poluição, destaca-se a contaminação das águas, pois as demandas estão cada vez maiores. Por mais sérias que sejam as crises financeiras de alimentos ou de energia, nenhuma é tão ameaçadora, em relação ao futuro da humanidade, quanto à perspectiva de escassez de água, além disso, a qualidade das águas vem sendo degradadas de maneira alarmante. As indústrias são responsáveis por 20 % do consumo mundial de água e, dentre elas os curtumes estão entre os maiores consumidores. Um curtume que processa 3000 peles bovinas salgadas/dia, consome aproximadamente 5.063 m<sup>3</sup> de água/dia, equivalente ao consumo diário de uma população de 27.980 habitantes, tomando-se um consumo médio per capita de 181 litros por dia. Assim, um curtume pode exercer alta pressão sobre os mananciais hídricos. Os corantes, o cromo e o sulfeto, presentes nos efluentes gerados pelos curtumes, representam graves riscos ambientais e sociais devido a sua grande toxicidade. Essas substâncias podem contaminar diferentes ecossistemas, o que estimula a busca por processos de tratamento mais eficientes. O presente projeto tem o objetivo de buscar maneiras econômicas e eficazes para se realizar a descontaminação e o tratamento dos efluentes de curtumes até deixá-los em condições de água potável. Para isso, testamos a eficiência das escamas de peixes como um novo bioissorvente, e as águas resultantes dos processos de descontaminação/tratamento foram analisadas pela SABESP da cidade de Franca/SP, onde foram constatados que as mesmas encontravam-se dentro dos padrões de água potável. A eficiência da capacidade de adsorção pelas escamas de peixe foi verificada através de análises de absorção atômica e de espectrofotometria no UV/VIS, onde pudemos verificar a total eficiência desse novo bioissorvente no processo de descontaminação de efluentes tóxicos de curtumes.

**Palavras-chave:** água, efluentes tóxicos de curtumes; escamas de peixes, novo bioissorvente; descontaminação e tratamento; água potável.



## **Categoria**

### **Desenvolvimento de protótipo**

### **Abrigo Automatizado para Animais Domésticos**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Murilo Galhardo Carneiro, Ingrid Sayuri Corsi Taquemasa, João Victor Prado, Luiz Henrique, Milena  
Gomes, Guilherme Bezzon  
Cotuca  
[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

#### **Resumo**

Diversas vezes o cachorro pode se tornar um incomodo para seus donos, isso é observado principalmente na vida de pessoas muito ocupadas ou em casos de viagens em que o animal não pode ser levado. Pensando nisso, o grupo tentou através desse projeto evitar esse tipo de incomodo, desenvolvendo uma casa de cachorro automatizada que alimenta o pet em horários previamente programados e oferece conforto ao animal. O propósito é facilitar a vida do dono quando ele estiver impossibilitado de tomar conta de seu cachorro. O alimentador é programado para alimentar o animal determinadas vezes ao dia, com a luz e o sensor de presença, a casa ficará sempre iluminada durante a noite e o cooler manterá a casa sempre ventilada não permitindo o mal cheiro e o calor excessivo, sendo programado para ligar e desligar na hora mais quente do dia. Os materiais utilizados foram: madeira, sensor de luminosidade LDR, cooler (12 volts), led (12 volts), relê, fios, bateria (9 Volts), suportes (L) de ferro para apoio, pregos e parafusos, um galão de 5 litros, tinta vermelha, branca, preta e cinza, servo motor e placa GoGoBoard.

**Palavras-chave:** automação, domótica, abrigo de animais

### AÇÃO E PRESERVAÇÃO: JOGO VIRTUAL PARA ADOLESCENTES

*Categoria: Desenvolvimento de Protótipo*

Gustavo Gabriel Silva Magina, Renan Rodrigues Vale Costa, Ruan Willer Silveira Xavier, Joseli

Marise Benine

*Etec Tenente Aviador Gustavo Klug*

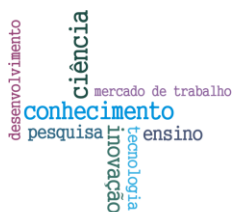
*joseli.benine@etec.sp.gov.br*

#### Resumo

O meio ambiente necessita cada vez mais da ajuda de toda a população. Conscientizar cada ser humano a cuidar da flora e fauna é vital para as futuras gerações. As escolas e as mídias trabalham muito o tema preservação ambiental, focando adultos ou crianças, mas ao chegarem a adolescência, os jovens praticamente se desligam desse tema tão relevante. Esses adolescentes, os nativos digitais, estão familiarizados com o mundo virtual e jogos para computadores, por isso utilizar esse meio para que os jovens mantenham o interesse no meio ambiente, com certeza, trará benefícios para todos. Através do personagem principal o Curupira, o adolescente enfrentará os vilões (madeireiros, caçadores, etc.) e ajudarão o herói a preservar a floresta. A proposta é implantar o game em escolas de ensino fundamental (últimos anos) e médio, conscientizando-os de que suas ações podem afetar o meio ambiente de maneira irreversível. Devido a popularidade entre os jovens e por estimularem, dentre outras coisas, o raciocínio, os jogos desafiam e estimulam os adolescentes a cuidarem da mãe natureza, ensinando lições referentes à preservação da fauna e flora. Para o desenvolvimento do projeto, foram realizadas pesquisas bibliográficas em livros e na internet sobre o tema preservação ambiental. Em seguida realizou-se enquetes com adolescentes visando levantar a necessidade do desenvolvimento do projeto e o levantamento do cenário atual. Na sequência iniciou-se o desenvolvimento do jogo utilizando as ferramentas Blender interagindo com a linguagem de programação JAVA. Os personagens e cenários são todos tridimensionais o que atrai a atenção dos jovens pelo visual atrativo. Espera-se com a implantação do jogo nas escolas, uma maior conscientização dos jovens sobre preservação ambiental, através desse entretenimento tão agradável. Após testes com adolescentes, conclui-se que o projeto alcançou o objetivo esperado e ainda obteve-se um grande interesse do público alvo.

**Palavras-chave:** preservação ambiental; jogo virtual; meio ambiente





## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Aeromodelo RC com monitoramento

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Abner Henrique Gênova de Oliveira, André Neves da Silva, Renan das Chagas Palma, William Ruiz,  
Cintia Kimie Aihara Nicoletti  
Cotuca  
[cintia@cotuca.unicamp.br](mailto:cintia@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

Os processos de monitoramento aéreo não tripulado são de grande valia para verificação de áreas cujo espaço aéreo podem ser considerados não seguros. Dentro deste escolpo, eEste trabalho tem por objetivo a construção da fuselagem, implementação do sistema eletrônico necessário para o funcionamento do aeromodelo e a instalação de um sistema de visualização que garante o monitoramento de áreas terrestres. Para tanto, pretende-se utilizar Depron e Isopor P3 para a construção da fuselagem e reciclagem e adaptação de um sistema RC para a motorização do sistema.

**Palavras-chave:** aeromodelismo, agv, autômato

### Alarme Residencial

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Lucas Godoy, Matheus Telles, Murilo Almeida, Pedro Vincoletto, Guilherme Bezzon

Cotuca

[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

O presente projeto apresenta o desenvolvimento de um protótipo de um alarme residencial que soe e pisque quando há invasores em uma residência particular, acionados por um sensor de presença. Quando o invasor entrar na casa, o sensor de luminosidade, presente na porta, aciona a contagem regressiva. Se dentro de alguns segundos essa mesma pessoa não apertar um botão escondido na parede atrás de um quadro, os LED's são ligados, a buzina acionada e o servo motor começa rodar a engrenagem, fazendo com que o portão se feche e com que o intruso fique preso dentro da casa sem poder sair. Utilizou-se uma maquete de uma casa de madeira, 4LED's (sendo que um é infravermelho), um botão vermelho liga/desliga, pedaços de madeira utilizados para fazer o portão por exemplo, um servo motor de antena parabólica, sensor de luminosidade, buzina pequena, cremalheira, uma engrenagem, um pequeno bastão de ferro utilizado para manter o portão no lugar, pregos e fios. Após a construção e programação da maquete, os objetivos foram atingidos de acordo com o inicialmente proposto.

**Palavras-chave:** domótica, automação, alarme residencial

## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### All in one

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Lucas Bulgarelli, Willian Kazuo Koga Onoue, Luiz Henrique Montanher Tiago, Gabriela Fontanelli

D'Angelo, Márcia Cristina dos Santos Ferreira

Etec Jorge Street

[marciacristina@jorgestreet.com.br](mailto:marciacristina@jorgestreet.com.br)

### Resumo

Os equipamentos que medem a tensão de bateria, ou rotações do motor, tempo de injeção de combustível, sinal da sonda lambda, e utilização de voltímetros na aplicação automotiva existentes no mercado são individuais e operam de forma autônoma sem qualquer tipo de conexão a computadores, tablets ou smartphones, sendo que seu hardware oferece poucos recursos gráficos, de banco de dados e de registros de medições, sendo assim é de uso industrial e nenhum voltado especificamente à medição de grandezas de motores de veículos. O presente projeto é composto por um programa em JAVA para controle de equipamento para manutenção automotiva, que realiza medidas de diversos componentes de um veículo automotor. As principais funções desse equipamento são: medir a tensão da bateria, as rotações do motor, o tempo de injeção de combustível, o sinal da sonda Lambda, um voltímetro multifuncional. Através desse equipamento, o mecânico será capaz de realizar medições com maior facilidade e praticidade, sendo assim, um equipamento de grande valia para o mercado. Este software irá trabalhar em conjunto com um hardware desenvolvido pela empresa Eletrotécnica Sacch Ltda., baseado em um micro controlador da família AVR da Atmel, ou seja, o mesmo utilizado em kits de aprendizagem como o Arduino. Este produto será de muita utilidade ao reparador de veículos pois auxiliará o mecânico de forma intuitiva a obter dados dos diversos componentes dos motores para um fácil e preciso diagnóstico de possíveis falhas de componentes dos motores, desta maneira agilizando o processo de identificação e correção das mesmas.

**Palavras-chave:** Medições, software, multifuncionalidade

### Aprendendo a Biologia nas Entrelinhas

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Bruno Otavio Sousa Pires, Willian Henrique de Souza, Caio de Cassio Bernardes, Cristina Roscoe  
Vianna  
CEFET-MG Campus Varginha  
[crisroscoe@gmail.com](mailto:crisroscoe@gmail.com)

#### Resumo

**Introdução:** No ensino de Biologia, os alunos têm enfrentado dificuldades na assimilação dos conteúdos devido à nomenclatura e a sua extensão. É provável que tais deficiências estejam em parte associadas à ausência de atividades práticas. Aulas práticas facilitam a compreensão de conceitos científicos, permitem o desenvolvimento de soluções para problemas complexos, mantem o interesse, e desenvolvem habilidades. A apostila é um material de apoio, um recurso essencial para aprimorar a qualidade das aulas práticas. Esta contém explicações teóricas e os procedimentos a serem realizados de forma clara e didática. O presente teve o objetivo de elaborar uma apostila que será um material de apoio da disciplina Biologia para os alunos do ensino médio. Cada prática da apostila conterá: introdução com teoria, aplicação e importância do tema abordado; material e métodos com figuras ilustrando a atividade a ser realizada; e seção destinada aos resultados, discussão e elaboração de conclusões. **Metodologia:** Analisado o conteúdo programático da disciplina de Biologia e os parâmetros curriculares nacionais da área de ciências da natureza e suas tecnologias, foram selecionadas as práticas que podem ser realizadas no laboratório de instituição. A seleção de práticas foi realizada por meio de pesquisa em livros didáticos, internet e outros meios. **Resultados:** As práticas selecionadas foram utilizadas para a confecção de uma apostila. As metodologias utilizadas foram testadas e aprovadas. **Conclusão:** A relevância das atividades experimentais no ensino de Biologia é praticamente inquestionável. Deve-se, portanto primar por condições de trabalho que resultem em um aprendizado significativo do aluno. A atividade experimental garante um espaço de reflexão, construção de ideias, aquisição de conhecimentos, de procedimentos, desenvolvimento de atitudes, ideias e habilidades guiadas pelas observações.

**Palavras-chave:** Métodos de ensino, Aulas Práticas, Biologia

### APRENDENDO ÉTICA BRINCANDO

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

MATEUS ADRIANO DA SILVA, VINICIUS DA COSTA ALMEIDA, WANDERSON DE OLIVEIRA

PAES, CÉLIA ANDRESSA LEITE L.P. FERNANDES

ETEC - PIEDADE (CENTRO PAULA SOUZA)

[celia.andressa@hotmail.com](mailto:celia.andressa@hotmail.com)

#### Resumo

Posturas e condutas éticas são cobradas constantemente das autoridades, representantes da sociedade e demais cidadãos. A importância deste tema e com base nas aulas de Ética e Cidadania Organizacional, viu-se a necessidade de se trabalhar este conteúdo com crianças. O objetivo deste projeto é incentivar, apoiar e auxiliar a postura ética, o desenvolvimento de senso crítico, amadurecimento comportamental e psicológico de crianças em diversas situações do cotidiano. Para desenvolver o projeto, foram criados três jogos educativos, um de tabuleiro, ilustrado com acontecimentos, questionamentos e ações do dia a dia, para que a criança julgue e opine sobre o modo ético de agir. Um jogo da memória, onde as peças são ilustradas com figuras e frases correspondentes, e os jogadores deverão julgar as ações e encontrar os pares (frases e figuras), estes dois primeiros jogos, direcionados para crianças de 7 à 10 anos. O terceiro é um jogo direcionado para crianças ainda em processo de alfabetização, com idade entre 4 a 6 anos, onde as peças possuem imagens, com ações, envolvendo o meio ambiente, relacionamento, cidadania e outros voltados a questões éticas, o jogo ainda possui uma caixa vermelha ilustrado com uma face com expressão negativa e triste, e a outra caixa em cor verde com expressão positiva e alegre, a criança escolhe uma peça é questionada se aquela atitude está certa ou errada, e onde ela deverá colocar as peças, aprendo assim a fazer o próprio julgamento. Estes jogos tem uma função muito maior do que a diversão e recreação, eles foram criados com o intuito de auxiliar na formação e no desenvolvimento humano das crianças, aguçando o senso crítico e a capacidade de avaliar e distinguir as ações certas e erradas a serem tomadas no dia a dia, levando este aprendizado para a vida toda.

**Palavras-chave:** ÉTICA. DESENVOLVIMENTO. JOGOS.

### Aquecedor de Aquário com Arduino

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Rafael Vinicius da Silva, Flávio Henrique de Oliveira, Romualdo Rubens de Freitas

*Instituto Federal do Paraná*

*romualdo.freitas@ifpr.edu.br*

### Resumo

O Instituto Federal do Paraná, Campus Londrina, foi o precursor na criação de um projeto ambiental intitulado Aquário em Rede. Tal projeto visa fornecer materiais e subsídios que proporcionam inovações e produções na perspectiva multidisciplinar. A partir dessa premissa, com o ambiente proporcionado, implantou-se um sistema de aquecimento baseado na placa de prototipação de código aberto eletrônica Arduino. O protótipo desencadeou um projeto maior, que tem por objetivo criar um sistema de aquecimento para aquários a ser utilizado no Projeto Aquário em Rede. Como resultados, espera-se que o conforto dos seus "moradores" seja melhorado; seja provedor de informações disponibilizadas em dispositivos móveis baseados na Plataforma Google Android; permita a inserção de alunos do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio no ambiente de pesquisa básica e aplicada, bem como sua vivência no desenvolvimento de projetos que utilizem a programação de computadores juntamente com a eletrônica educacional básica. A metodologia para operacionalização do projeto refere-se ao estudo da linguagem de programação C, a escrita de código (sketchs) para Arduino, bem como a linguagem de programação Java e da Plataforma Google Android para o desenvolvimento da aplicação para dispositivos móveis.

**Palavras-chave:** aquecedor, aquário, eletrônica, arduino, linguagem c, android, linguagem java

### ARCADA: JOGO LITERÁRIO

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Kelson Mendes Corrêa, Rodrigo Alves dos Santos

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)

[ralves.professor@gmail.com](mailto:ralves.professor@gmail.com)

#### Resumo

O protótipo apresentado neste trabalho é resultado do segundo ano de atividade de um projeto que vem sendo desenvolvido no campus Divinópolis do CEFET-MG e tem como uma de suas finalidades contribuir para a promoção de condições dinâmicas e inovadoras de trabalho com o texto literário por professores de Língua Portuguesa do Ensino Médio. Nesta nova etapa da investigação, desenvolvida durante o ano de 2012, também com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais, o trabalho foi dividido em dois momentos distintos. Inicialmente, foram selecionados livros didáticos de Língua Portuguesa disponibilizados pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2012-2015 – para uma análise da abordagem dos conteúdos de literaturas de Língua Portuguesa e seleção de alguns conteúdos para serem explorados na construção de um jogo que contemplasse uma diversidade de autores e estilos literários e não apenas um único estilo, como na primeira etapa do projeto. Feito esse procedimento, passou-se à segunda etapa de realização do projeto, que foi a elaboração do jogo. Assim, foi desenvolvido o ARCADA, um jogo de cartas e tabuleiro que tem como público-alvo equipes de pessoas que tenham certo conhecimento prévio dos saberes literários a serem cobrados. Composto por 50 cartas com figura(s) ou texto(s), 05 cartas curingas, um tabuleiro, 1 dado de seis lados e 12 cartas missões, este jogo de conhecimento e estratégia permite que seja o vencedora aquela equipe que primeiro conseguir concluir o objetivo da carta-missão ou conseguir completar duas voltas inteiras no tabuleiro. Os pré-testes realizados com o protótipo desenvolvido junto a grupos de alunos do PRIMEIRO ANO vêm apontando para a positividade do uso deste jogo como instrumento auxiliar para professores de escolas públicas do país que objetivem desenvolver aprendizagens significativas e coerentes com o dinamismo dos jovens, público potencial do ensino médio.

**Palavras-chave:** Literaturas de língua portuguesa, ensino/aprendizagem, ensino médio, jogos.

### Arduino: Seguidor/Labirinto/Obstáculo

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Iuri Felipe Mandello, Anderson Pires Rocha

COTUCA

[anderson@cotuca.unicamp.br](mailto:anderson@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

O sensor ultrassônico HC-SR04 funciona como um detector de objetos e permite medir distancias mínimas de 2 centímetros podendo chegar a distancias máximas de até 5 metros com uma precisão de 3 milímetros . Estes sensores emitem um sinal ultrassônico que reflete em um objeto e retorna ao sensor (eco). O sinal de retorno é captado, permitindo-se deduzir a distância do objeto ao sensor tomando o tempo de trânsito do sinal. Dependendo do modelo de sensor utilizado, ele poderá ser incompatível com a placa, e neste caso, depende de um sinal de trigger com cerca de 10us de duração, algo que não obtemos no blocos ou logo, usando a saída de motores. Para gerarmos este trigger, usamos um circuito com o chip ne555, ou ainda, podemos modificar o firmware da placa para gerá-lo. O sinal é similar ao utilizado no pulso pwm para controle dos motores. Gerando este trigger, basta ligarmos o pino echo a uma das entradas de sensor da Gogo Board. Utilizando um monitor, e obstruindo o sensor, deveremos notar a variação de valores na entrada de sensor utilizada, porem, o mais recomendado sera montar a programação em blocos ou logo, de modo a ler o sensor a cada 1s, podendo ocorrer erros de leitura com tempos de leituras menores. GoGo Board é um dispositivo programável desenvolvido para projetos baseados em sensores e controles. É adequado para a construção de robôs, coletores de dados e dispositivos para interação humano-computador. Sua funcionalidade é inspirada no MIT Cricket e muitos outros dispositivos programáveis, como o Lego Mindstorms, a placa IRX board, e Basic Stamps.

**Palavras-chave:** Gogo Board, Mecatrônica, Ultrasom



### **Autoclave solar: Christine**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Vanessa Freitas Nilo, Erica Gayego Bello Figueiredo Bortolotti

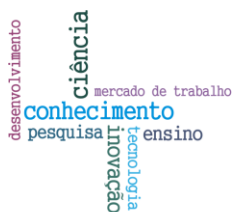
Centro Paula Souza- ETECAP

[ericafb@uol.com.br](mailto:ericafb@uol.com.br)

### **Resumo**

Quando se fala em energia a primeira coisa que vem a nossa mente é energia elétrica ou combustíveis fósseis, porém a tendência mundial, se tratando de novas energias, tem estado em um novo processo de inovar e criar tecnologias alternativas. Neste contexto, surgiu a ideia da Christine – o protótipo de autoclave– que tem sua fonte combustível à energia do sol. O protótipo é baseado em dois trabalhos principais: o Capteur Soleil e a Solarclave, ambos projetos são eficazes e se equiparam aos equipamentos usuais. Christine foi desenvolvida a partir de materiais reaproveitados, e de baixo custo. Autoclaves convencionais funcionam por meio de energia elétrica que aquece uma serpentina e vaporizam uma quantidade de água que irá atingir 121°C - exigidos pela ANVISA - e, portanto, sua função é cumprida: matar os micro-organismos presentes nos instrumentos. No caso do protótipo desenvolvido, a energia solar tem o papel da energia elétrica e vaporiza a água no interior da estrutura levando-a a atingir a temperatura exigida de trabalho - com um período maior de tempo do que os equipamentos elétricos. O princípio de funcionamento é criar um efeito estufa no interior da câmara que somado à pressão resulta no aquecimento e na mudança de estado da água, para tanto a pressão deve estar por volta de 4,84 atm, e, por conseguinte a temperatura fica em 121°C. Para confirmar o correto funcionamento do protótipo, dentre outros, uma fita indicadora de esterilização é utilizada para constatar a inibição de qualquer micro-organismo. Autoclaves são usadas em laboratórios, laboratórios médicos, odontológicos, em manicures e até mesmo em studios de tatuadores, com um uso tão eclético é possível que o protótipo seja uma alternativa viável para as autoclaves convencionais. Espera-se que esta iniciativa contribua para a disseminação do uso e estudo de energia solar.

**Palavras-chave:** autoclave; energia solar; esterilização; sustentabilidade.



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### AUTOMAÇÃO DA BASE DE TV

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Alexandre Cucatti, Bruno Ramos, Danilo Soares, Matheus Gabriel, Rafael Mattei, Guilherme Bezzon

Cotuca

[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

#### Resumo

O objetivo do trabalho foi desenvolver um protótipo para automação de uma base de televisão para regulação da posição da tela, visando a comodidade do usuário. O posicionamento da tela é realizado através do controle de posição de um servomotor. Para o protótipo, foram utilizados um monitor, simulando a tela da TV, uma base de plástico para suportar a TV e uma outra para apoiar a placa, sendo que o motor que fará o movimento. A base da televisão recebe um comando da placa de controle que indicará quantos graus que essa mesma deve se movimentar em sentido horário e anti-horário. Os materiais utilizados foram PVC, chapas de plástico, monitor de TV usado, metais para suporte, isopor e outros plásticos.

**Palavras-chave:** automação, domótica, base de TV

### **Automação de Closet Residencial**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Bruna Topan, Gabriela Repasch, Giulia Cunha, Micael Lessio, Raquel Cardoso, Vinícius Spiering,  
Guilherme Bezzon  
Cotuca  
[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### **Resumo**

A domótica, ou automação residencial, vem ganhando cada vez mais importância no mercado. Atualmente, todos querem ter facilidade e conforto em sua casa pela tecnologia, por isso, empresas estão investindo fortemente nesse ramo. Nesse sentido, desenvolveu-se um trabalho de automação de um closet, que de forma bem simples pode agradar o consumidor, cada vez mais exigente. O objetivo foi criar um ambiente confortável e também prático, onde a computação e estilo podem se destacar em harmonia, através de um mecanismo que gira as roupas possibilitando uma visualização maior de todas as combinações. Ao captar um movimento, um sensor manda um comando para a placa de comando e assim as portas são abertas pelos servos motores, o LED se acende e o motor onde está o suporte do cabideiro começa a rodar para que a pessoa possa escolher suas roupas. Ao deixar o closet, o motor para de funcionar, as portas se fecham e o LED se apaga. Para o desenvolvimento do protótipo proposto foram utilizados os seguintes componentes: madeira para paredes, papel Paraná para porta, palito de churrasco para a porta, fios para motores e LED, arame, 3 motores (servo-motores), 1 LED, sensor de presença, placa GoGoBoard, móveis para a maquete, tubo de PVC e ferramentas em geral.

**Palavras-chave:** automação, domótica, closet residencial

## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Automação de Garagem Residencial**

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Lucas Ramalho Camarotto, Kelvem Kaic de Carvalho, Giovanni Pucci Ferreira, Luan Felipe Bonani  
Viana, João Pedro Silva Furtado, Guilherme Bezzon

Cotuca

*bezzon@cotuca.unicamp.br*

### **Resumo**

O objetivo do projeto foi desenvolver um protótipo para a automação de uma garagem residencial. O portão abre automaticamente através de um sensor de presença para a entrada do carro. A programação da garagem funciona da seguinte maneira: Quando o carro se posiciona na frente no portão, o sensor infravermelho envia um sinal para a placa que abre o portão e o mantém aberto por um tempo. Para o carro sair, é acionada uma chave que rotaciona uma placa circular no chão 180° e abre o portão que fecha segundos depois. Ao detectar a aproximação do veículo, o sensor de presença aciona os dois motores do portão, que comandam sua abertura. Três servos motores. Os materiais utilizados foram bornes, placa de controle, sensor infravermelho, chave de acionamento e madeira para a estrutura.

**Palavras-chave:** garagem residencial, automação, domótica

### AUTOMATIZAÇÃO DA GESTÃO DE GALERIAS DE OBRAS DE ARTES

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Vitória Alexandre Rodrigues, Vivian Alexandre Rodrigues, Jefferson Freitas do Nascimento, Gabriel Godoi Silva, Angelo Lotierzo Filho  
Instituto Técnico de Barueri Hercules Alves de Oliveira  
[angelo@ancibe.com.br](mailto:angelo@ancibe.com.br)

#### Resumo

O sistema de gerenciamento de galeria de obras de artes busca facilitar o processo de cadastramento de clientes, artistas e obras, para que se tenha um histórico da participação dos mesmos em exposições e eventos, possibilitando a divulgação e participações de obras e artistas na web. Como diferencial, o sistema utilizará uma das novas tecnologias presentes no mundo, denominada QR Code. Através de dispositivos móveis, os visitantes das exposições e eventos poderá ter um histórico da obra, essa informação será obtida com o auxílio de uma imagem colocada ao lado da obra e com o código contido na ilustração mostrará as informações para o visitante. Outro diferencial é que, visando à acessibilidade das pessoas deficientes visuais, será possível um sistema de áudio. Quando a imagem ao lado da obra é lida pelo dispositivo móvel que contem o aplicativo, além de gerar um arquivo escrito, será disponibilizado o mesmo conteúdo em áudio, para que pessoas com deficiência visual possam saber detalhes sobre a obra.

**Palavras-chave:** Gestão de Obras de Arte, Controle de obras de artes, Automatização de galeria de obras de artes

### **Automatização da Horticultura**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Jhonny Brendo Sabino da Silva, Samanta Freitas de Paula, Romualdo Rubens de Freitas, Diogo

Roberto Olsen

*Instituto Federal do Paraná*

*diogoolsen@gmail.com*

### **Resumo**

O fato de ter uma horta em casa com ervas e brotos proporciona, além de um ambiente vivo, uma alimentação mais saudável, feita com ingredientes frescos, recém-colhidos e, por isso, com alto valor nutritivo. Pensando nisso, o projeto de robótica teve a ideia de criar uma horta automatizada que se configura como um laboratório vivo para diferentes atividades didáticas compreendidas na grade do curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Paraná, campus Londrina. O projeto “Robótica” contribui com a automatização da horta, construindo um sistema de irrigação envolvendo sensores de luminosidade, temperatura e umidade. Não há uma regra específica de quanto em quanto tempo regar a horta, pois há dias mais quentes e outros mais frios, mais secos ou mais úmidos, mais ensolarados ou menos. Cada dia a perda de água é completamente diferente do outro. Assim, regas previamente regradas podem levar ao excesso ou à falta de água em determinados dias. Os sensores servem para fazer a verificação destes fatores que estão ligados a um sistema de irrigação da horta automatizando-o e facilitando o processo que seria manual, evitando, assim, possíveis erros. O protótipo é uma horta com 3 tipos de sensores, quais sejam, luminosidade, iluminação e temperatura, os quais estão ligados a uma placa eletrônica (arduino) que, de acordo com a sua programação, aciona uma válvula que libera a água por meio de um sistema de gotejamento ou aspersão, irrigando a horta conforme é necessário. Os resultados apresentados a partir desse protótipo são: irrigação adequada às condições ambientais e ótima germinação das especiarias semeadas. A apresentação desse protótipo tratará de todo o processo de sua confecção como atividade prática do projeto “Robótica”, da programação do sistema e dos resultados obtidos.

**Palavras-chave:** Computação, Automação, Arduino, Horticultura

### AVALIE SEUS CONHECIMENTOS SOBRE LITERATURA

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Danyelee Ferreira Silva, Rodrigo Alves dos Santos

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)

[ralves.professor@gmail.com](mailto:ralves.professor@gmail.com)

#### Resumo

O protótipo apresentado neste trabalho é resultado do segundo ano de atividade de um projeto que vem sendo desenvolvido no campus Divinópolis do CEFET-MG e tem como uma de suas finalidades contribuir para a promoção de condições dinâmicas e inovadoras de trabalho com o texto literário por professores de Língua Portuguesa do Ensino Médio. Nesta nova etapa da investigação, desenvolvida durante o ano de 2012, também com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais, o trabalho foi dividido em dois momentos distintos. Inicialmente, foram selecionados livros didáticos de Língua Portuguesa disponibilizados pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2012-2015 – para uma análise da abordagem dos conteúdos de literaturas de Língua Portuguesa e seleção de alguns conteúdos para serem explorados na construção de um jogo que contemplasse uma diversidade de autores e estilos literários e não apenas um único estilo, como na primeira etapa do projeto. Feito esse procedimento, passou-se à segunda etapa de realização do projeto, que foi a elaboração do jogo. Assim, foi desenvolvido o ASSOCIAÇÃO LITERÁRIA, jogo que exige das equipes participantes audição atenta, perspicácia, boa memória, capacidade de associação e agilidade. A ideia central do jogo consiste em coletar, entre um rol de imagens de pessoas (personagens), lugares, capas de livros de prosa e de poesia o maior número de figuras que tenham relação com um texto sobre a produção literária em língua portuguesa propositalmente elaborado para a atividade e lido por um moderador. Os pré-testes realizados com o protótipo desenvolvido junto a grupos de alunos do SEGUNDO ANO vêm apontando para a positividade do uso deste jogo como instrumento auxiliar para professores de escolas públicas do país que objetivem desenvolver aprendizagens significativas e coerentes com o dinamismo dos jovens, público potencial do ensino médio.

**Palavras-chave:** Jogos, literaturas de língua portuguesa, ensino/aprendizagem, ensino médio.

### **Banheiro automatizado**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

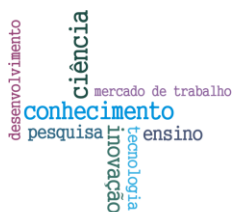
Gabriel Scarabelli, João Pedro V. B. Ferreira, João Vitor E. Mattoso, João Vitor P. S. Luz, Lucas A. Santana, Guilherme Bezzon  
Cotuca  
[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### **Resumo**

O trabalho desenvolvido nesse projeto busca a facilidade e o bem-estarna utilização de um banheiro pelo morador , proprietário ou consumidor.O projeto consiste na abertura da tampa da privada no momento em que a pessoa se aproxima da privada e fechamento da tampa da mesma no momento em que a pessoa se afasta, dando descarga ao mesmo tempo. O projeto foi desenvolvido visando facilitar a vida do consumidor, pelo fato de não haver necessidade de contato com o assento sanitário, proporcionando também cuidado com a higiene.Por não conter muitas peças volumosas, o projeto ocupa apenas um pouco mais de espaço e por conter uma descarga automática tem por consequência uma maior economia de água. Para minimizar o consumo de energia elétrica, utilizou-se um interruptor que impede a passagem de corrente elétrica. O projeto funcionou perfeitamente, de modo que quando o sensor de luminosidade (LDR) fosse acionado, com o interruptor acionado, a tampa da privada levanta, e no momento em que for desacionado, a tampa da privada fecha e a descarga é acionada, por alguns segundos. Caso o interruptor seja desligado, a privada fecha, dá a descarga e pára de funcionar até que o interruptor fosse ligado novamente. Para o desenvolvimento do protótipo, utilizou-se 4 tábuas de madeira reciclada, 1 servo motor, 1 penico, 1 relé, 1m de fio de cobre, 1 bomba d'água de 127V (bomba de aquário),1 placa GoGoBoard, 3 bornes, 1 sensor de luminosidade (LDR), 1 interruptor.

**Palavras-chave:** automação, domótica, vaso sanitário





## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Bit Escola - Alfabetização e Integração

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Ana Flávia Oliveira, Camila Lima de Almeida, Juliana Barbosa de Queiroz, Márcia Cristina dos Santos  
Ferreira  
Etec Jorge Street  
[marciacristina@jorgestreet.com.br](mailto:marciacristina@jorgestreet.com.br)

### Resumo

O computador virou uma ferramenta muito importante na sala de aula. Não serve apenas para jogos, mas para apresentar às crianças esse universo tecnológico. Através de pesquisas com profissionais da área, pedagogos, professores, coordenadores pedagógicos percebeu-se que as crianças que utilizam softwares educativos treinando o conteúdo abordado em sala de aula, possui maior facilidade de aprendizagem, confirmando assim, que a tecnologia é uma grande aliada na educação. O presente projeto é voltado para o desenvolvimento de um software educativo para crianças na faixa etária da pré-escola, abordando conteúdo dos componentes curriculares de matemática e português, com interface amigável, com jogos educativos, conteúdos explicativos e com um diferencial na criação de vídeos infantis abordando a parte conceitual. O objetivo é incentivar as crianças no uso do computador de uma forma lúdica, motivadora e instigar o imaginário, a curiosidade da criança através dos jogos.

**Palavras-chave:** Educação Infantil, software educacional, aprendizagem

### CARTEIRA DE VACINAÇÃO VIA WEB

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Paolla de Melo Vieira, Patricia Costa de Souza, Thais Model Panham, Thiago Philipe Canella,

ANGELO LOTIERZO FILHO

*Instituto Técnico de Barueri Hercules Alves de Oliveira*

*angelo@ancibe.com.br*

#### Resumo

O software Carteira de Vacinação Virtual tem como objetivo controlar online carteiras de vacinação. A ideia em fazer um sistema ágil para que administradores, funcionários e pacientes consigam acessar facilmente através da WEB. O sistema tem como objetivo fazer com que haja eficiência e praticidade na hora de colocar as vacinas em dia, nele há um design de fácil manipulação que contem menus nos quais pode ocorrer à efetuação de cadastros, alterações, consultas, verificação de aplicações de vacinas e ate mesmo efetuar a impressão de relatórios. Esses procedimentos podem ser feitos apenas por administradores, pois pacientes tem acesso apenas à visualização de sua carteira de vacinação virtual. Nossos menus contem um design diferente, moderno e organizado, pois ao acessar nosso sistema podemos observar que os procedimentos estão separados conforme sua função. No menu cadastro podemos cadastrar com eficiência: pacientes, funcionários e vacinas. O paciente cadastrado tem uma agilidade e organização previa de sua carteira de vacinação, pois o sistema avisa via e-mail quando é necessário tomar alguma vacina. O administrador poderá visualizar todo o sistema e até mesmo realizar cadastros de funcionários. Os funcionários terão acesso as suas aplicações a serem realizadas, e poderão efetuar cadastros de pacientes. Na consulta haverá a visualização dos dados cadastrados e a possibilidade de imprimir relatórios. Essa consulta será feita através do CPF, e para quem ainda não possui, será utilizado o CPF do responsável e mais uma sequencia numérica. A alteração dos dados poderá ser feita somente pelo administrador, assim garantindo a segurança e a organização dos dados cadastrados. Dessa forma podemos concluir que o software terá bons resultados que poderão beneficiar muitas pessoas e o ministério da saúde, com mais praticidade no atendimento à população.

**Palavras-chave:** CARTEIRA DE VACINAÇÃO, DOCUMENTO VIA WEB, SOFTWARE CONTROLE

### **Climatização Residencial**

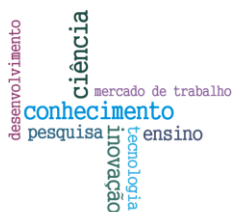
**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

André Luis de Almeida Gaspar, Igor Zauli, Matheus Melo Monteverde, Talles Manoel da Silva, Vitoria Coltro Da Silva, Guilherme Bezzon  
Cotuca  
[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### **Resumo**

Para o desenvolvimento do projeto pensou-se no bem estar de um morador de uma residência equipada com um sistema de ventilação, que consiste em, a partir de sensores de presença, fazer com que a circulação de ar ocorra automaticamente sempre que for detectado alguém no ambiente. Em uma situação real, o projeto funciona como um cômodo isolado, de modo térmico, evitando perda ou ganho de calor para o meio externo. Essas características o tornam útil em áreas onde há grandes amplitudes térmicas entre a noite e o dia, mantendo o ambiente confortável para quem o habitar. A presença de ventiladores impede que o ambiente torne-se sufocante, mantendo uma constante circulação do ar pelo cômodo. A seguir, apresentam-se os materiais utilizados para o desenvolvimento do protótipo: estrutura de madeira, isopor, como isolante térmico, 1 motor, 1 Servo Motor, 1 hélice, 2 sensores de presença, 5 Leds, fios de cobre e placa GoGoBoard.

**Palavras-chave:** automação, domótica, climatização



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### CTC - Lithium

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Gabriel M. Tararam, Gabrielle Magalhaes, Luiz Miguel Cerqueira, Me. Sérgio Luiz Moral Marques

COTUCA

[sergio@unicamp.br](mailto:sergio@unicamp.br)

### Resumo

Com o mercado de jogos em franca expansão, decidimos seguir este fluxo ao desenvolvermos um jogo. Nosso projeto se trata de um jogo investigativo em 3ª Pessoa desenvolvido na plataforma tridimensional Blender Game Engine tendo como base a linguagem Python . O Jogo terá como ambiente o próprio COTUCA no qual o jogador é um aluno do colégio que busca desvendar um mistério sobre o próprio colégio. O Jogador será capaz de explorar o Colégio (Salas de Aula e etc.) resolvendo os desafios propostos bem como interagir com itens e personagens diversos. O ambiente proposto será modelado tridimensionalmente, o mais realista possível. Com base na planta base da escola e medidas anteriormente tiradas. Temos como focos principais: A utilização de um software pouco usado neste nicho de negócio de jogos, além de uma representação tridimensional do ambiente proposto.

**Palavras-chave:** Jogo 3D, Blender, Python

### Desenvolvimento de um Braço Mecânico

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Juan Henrique Cuba do Nascimento, Cleison Oliveira dos Santos, Luiz Romano, Rafael Rocha de Oliveira, Luiz Henrique Braga Marchetti, Matheus Augusto de Oliveira, Guilherme Bezzon

Cotuca

[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

Um braço mecânico é um dispositivo, ou grupo de dispositivos, eletromecânicos capazes de realizar trabalhos de maneira autônoma ou pré-programada. Os braços mecânicos são comumente utilizados na realização de tarefas para movimentação de cargas e peça. Os braços mecânicos utilizados nas linhas de produção são a forma mais comum de robôs. A aplicação desse projeto propôs o desenvolvimento de um protótipo que simule um equipamento para carregamento de cargas em embarcações ou portos. Este trabalho foi realizado com o intuito de apresentar a proposta de possíveis melhorias na parte logística da área portuária e industrial, trazendo a possibilidade da automação mecânica para auxiliar no transporte de material em determinadas áreas. Para isso, desenvolveu-se um protótipo construído com a utilização de membros feitos com placas acrílicas, servo motores, botões e uma placa gogo board. Os servo motores estão distribuídos nas articulações do braço na base da estrutura para a o movimento circular do braço. Para a que sejam enviados os comandos para a placa foram utilizados botões on/off, que são responsáveis por controlar a direção e o quanto cada servo devera girar tanto na base e nas articulações do braço.

**Palavras-chave:** automação, braço mecânico, robótica

### Desenvolvimento de um protótipo de Website Responsivo

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Evelin Lurie Sano, Melquisedeque Rodrigues Souto Prestes, Amanda Guilherme Assis da Silva,

Gerson Nunho Carriel

IFSP Itapetininga- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

[gerson.carriel@ifsp.edu.br](mailto:gerson.carriel@ifsp.edu.br)

### Resumo

A mobilidade provida pelos inovadores dispositivos recentemente disponibilizados no mercado e avanço no uso da Internet tem atingido milhares de usuários com diferentes tipos de dispositivos (tablets, smartphones, etc.). Porém, ainda é usual que os Websites sejam desenvolvidos apenas para telas de tamanhos maiores como em desktop e notebooks. Isso pode provocar problemas de usabilidade aos usuários de dispositivos móveis. Nesse sentido, são necessárias tecnologias e técnicas que limitem esses problemas de universalização de uso. Assim, a proposta desse trabalho é a implementação de um protótipo de Website responsivo, que considera adequações desde os menus até o conteúdo disponibilizados nessas páginas, adequando-se as resoluções e recursos de visibilidade de grande parte dos dispositivos desktop e móveis sem a necessidade de desenvolvimento de diferentes versões para cada um desses dispositivos. Para isso, esse protótipo inicial apresenta menor complexidade para validação de conceitos e tecnologias da Web 2.0 exploradas, como HTML5, CSS3 e JQuery. Na sequência, alguns testes estão sendo planejados para medir a usabilidade do protótipo em diferentes dispositivos e a resposta visual com essas tecnologias recentes. Com os resultados que estão sendo obtidos nesses testes, essa equipe desenvolverá futuramente um sistema gerenciador de documento (GED) totalmente responsivo e globalmente acessível.

**Palavras-chave:** Website responsivo, dispositivos móveis, Interface

### DISPOSITIVO ELETROPNEUMÁTICO AMASSADOR DE LATAS DE ALUMÍNIO

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

David Adriano Alves de Albuquerque, Denilson de Camargo Mirim

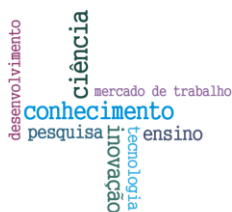
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – Campus Itapetininga

[dmirim@usp.br](mailto:dmirim@usp.br)

#### Resumo

Este trabalho foi desenvolvido como requisito da disciplina de Projeto Mecânico - PJMM4, do curso Técnico em Mecânica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFSP – Campus Itapetininga, e teve por objetivo a melhoria e aumento da eficiência no processo de reciclagem de latas de alumínio, podendo assim contribuir com a melhoria condições de trabalhos para os agentes de reciclagem, que por sua vez, ajudam a diminuir a depredação do meio ambiente. Inicialmente foi elaborado o escopo do projeto, com a definição do problema, a justificativa para a sua elaboração seus objetivos e os resultados esperados do projeto. Com essas informações buscam-se respostas para a questão orientadora: Como será este dispositivo para amassar latas automaticamente? Na etapa de planejamento o projeto foi direcionado e utilizou ferramentas como o Mapa Conceitual, Fluxograma, Cronograma, que facilitaram as decisões e a distribuição do tempo de cada etapa desenvolvida. Durante a etapa de execução foram elaboradas algumas ideias, utilizando-se a técnica de Brainstorming, e assim foram geradas três ideias do amassador de latas e posteriormente, pelo método de seleção por critérios, foi selecionada a melhor proposta para ser trabalhada. No seu desenvolvimento todas as etapas anteriores são colocadas em prática, fazendo a modelagem, desenho técnico, e a lista de materiais, que foram utilizados no agrupamento do conjunto e na finalização do projeto. A confecção do protótipo e a execução de uma bateria de testes, possibilitou correção de falhas e sua finalização. Desta forma espera-se atender as necessidades dos operadores, que utilizam este tipo de ferramenta na hora da reciclagem, visando à segurança e a praticidade no processo.

**Palavras-chave:** reciclagem; amassador de latas; eletropneumático;



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Elevador acionado por presença

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Franciele Mendes Machado, Natalia Cardoso de Medeiros, Sarah de Paula Pereira, Guilherme

Bezzon

Cotuca

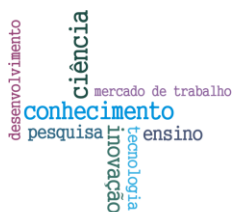
[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

O projeto apresenta o desenvolvimento de um protótipo de um elevador de cargas, utilizado em um ambiente industrial, com o objetivo de facilitar a rotina dos trabalhadores que utilizam carrinhos para transporte de equipamentos pesados. O elevador tem o intuito de ajudar trabalhadores com o carregamento de ferramentas pesadas e carrinhos de mão, operando com dois sensores, um de presença, que é ativado quando uma pessoa entra no elevador, o que faz com que o motor gire em sentido horário subindo-o, e sensor de luminosidade, que é acionado assim que percebe a presença de uma pessoa do lado de fora do elevador. Para a estrutura externa do elevador utilizou-se madeira do tipo MDF e outros materiais para fixação da peça. Para o acionamento, utilizou-se um servo motor. Como o motor não conseguiria subir o elevador sem ajuda (devido à carga a ser transportada), utilizou-se um contrapeso para equilibrar as forças, sendo, assim, possível o motor subir o elevador. Os sensores utilizados foram: um sensor de presença e um sensor de luminosidade, acionados pela presença de algo ou alguém no interior do elevador. Utilizou-se também, botões fins de curso, acionados quando o elevador toca o chão ou no teto, fazendo assim o motor parar de girar. Para a programação, utilizou-se uma placa GoGoBoard.

**Palavras-chave:** automação industrial, elevador, transporte de cargas





## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Elevador Automatizado

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Clérson Fernando, Israel Assis de Oliveira, Leonardo Vinicius, Matheus Medeiros, Otávio Diniz,  
Vinícius Nascimento, Guilherme Bezzon

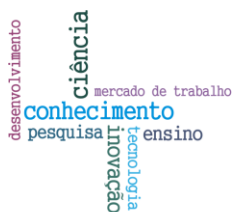
Cotuca

*bezzon@cotuca.unicamp.br*

### Resumo

O Projeto do elevador automatizado tem com objetivo inicial reduzir o tempo do processo, consequentemente aumentando a produção e os lucros. Para isso, desenvolveu-se um protótipo de um elevador automatizado carregamento e descarregamento de material em um ambiente industrial. O material é inserido no elevador via esteiras, em seguida o elevador irá subir para o próximo nível onde o material será descarregado e posto em uma segunda esteira fechando o circuito. Com isso, tem-se movimentação horizontal e vertical, com capacidade de suspender pesos. Para a montagem do elevador, utilizou-se madeira para estrutura do projeto e componentes como parafusos, engrenagens, cremalheira, polia, servo motor e micro switch. Montou-se a cabine do elevador, utilizada para elevar os materiais com a madeira, os parafusos e o servo motor, que é utilizado para mover a plataforma do elevador para dentro e para fora da cabine. Por último montou-se a estrutura na qual o elevador sobe e desce. Utilizou-se um contra peso para equilibrar e facilitar o trabalho do motor, sendo utilizada uma polia. O motor utilizado foi o servo motor.

**Palavras-chave:** Automação, transporte, elevador



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **Elevador Controlado Por Voz**

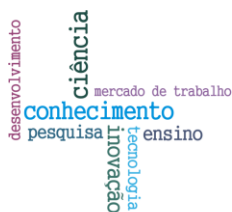
**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Carlos Eduardo Palmieri Teixeira, Guilherme Augusto Forte, Mark Wilham Schall, Matheus Schmidt,  
Iverson Machado  
ETEC Profª Drª Doroti Quiomi Kanashiro Toyahara  
[iversonmachado@yahoo.com.br](mailto:iversonmachado@yahoo.com.br)

### **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo registrar, o planejamento do protótipo de um elevador controlado por voz, esse sistema foi escolhido, pois é um equipamento que poderá ser acoplado a diversos tipos de utilizações como elevadores para deficientes físicos em meios de transportes e em edificações. O sistema será desenvolvido com base nas matérias que aprendemos utilizando habilidades e competências nas áreas de controle e automação, máquinas elétricas, eletrônica analógica e digital e sistemas digitais micro processados. Iremos utilizar nosso projeto um micro controlador, um modulo de reconhecimento de voz, circuitos digitais, e parte estrutural. Todo sistema será desenvolvido em ambiente virtual(software de simulações), e depois será levado a prática. Iremos também nos aprofundar nas questões de programação pois todo o funcionamento será baseado no sistema que será controlado pela voz , que irá gerar sinais de controle ao micro controlador. Por fim usaremos um pouco de eletrônica de potencia para o controle do dispositivo atuador no caso um motor elétrico que realizará as funções devidas do sistema de elevação.

**Palavras-chave:** Acessibilidade, controle, voz, tecnologia, industria, elevador



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Empilhadeira

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Gabriel Souza Silva, Karen Cristiny Jonas Mendes, Matheus da Costa Fronza, Guilherme Bezzon

Cotuca

[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

O projeto desenvolveu o protótipo de uma mini empilhadeira por meio de controles mecatrônicos, com o objetivo de agilizar diversos processos dentro de uma empresa e outras áreas. Demonstrar a automação de uma mini empilhadeira por meio de componentes da área da mecatrônica. A programação e o controle do protótipo da empilhadeira foi desenvolvido utilizando a placa Gogo Board. Utilizaram-se placas de plástico e cobre para a estrutura da empilhadeira, com servomotores para o acionamento.

**Palavras-chave:** automação, transporte, empilhadeira

### Equipamento para determinação de FPS por fluorescência

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Arnaldo Gomes de Oliveira Junior, Erica Gayego Bello Figueiredo Bortolotti, Haira Emanuela

Gandolfi, Jeferson de Oliveira

Centro Paula Souza- ETECAP

[ericafb@uol.com.br](mailto:ericafb@uol.com.br)

### Resumo

A necessidade do uso de protetores solares é uma realidade indiscutível nos dias atuais. A progressiva destruição da camada de ozônio, que filtra as radiações mais pesadas e nocivas provenientes do sol, vem provocando um aumento na incidência da radiação ultra-violeta danosa ao tecido epitelial do ser humano, aumentando os índices de doenças dermatológicas, bem como a necessidade de uso de protetores solares. O presente trabalho propõe, portanto, um método para a análise do FPS (fator de proteção solar) em cosméticos, principalmente em filtros solares. Para tal fim, foi elaborado um equipamento que, utilizando os princípios da fluorescência e reflectância da luz, é capaz de analisar o FPS, comprovando sua eficácia. O equipamento construído apresenta resultados condizentes com outros métodos utilizados para o mesmo fim, porém com a vantagem de apresentar baixo custo e fácil operação, tornando vantajosa sua aplicação no controle de qualidade de empresas produtoras de protetores e/ou órgãos de fiscalização correspondentes.

**Palavras-chave:** fluorescência; radiação ultravioleta; fator de proteção solar

### **Esteira Rolante Sensorial**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Gabriel Augusto Brombim, Luiz Cerqueira, Matheus Alves Silva, Guilherme Bezzon

Cotuca

[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### **Resumo**

O objetivo do projeto foi desenvolver o protótipo de uma esteira rolante, que enquanto não há pessoas sobre ela, fica desligada, e é acionada quando o sensor é ativado pela presença de uma pessoa. Assim, reduz-se o consumo de energia, em relação às escadas rolantes, que ficam o tempo todo ligadas. A esteira é apoiada por uma base de madeira, e os apoios laterais, também de madeira, formando uma espécie de corrimão. Nestes apoios, tem-se dois furos com rolamentos, para que a esteira gire sem muita resistência. Nos furos dos rolamentos, tem-se um eixo de madeira. O piso da esteira é de borracha, para que a pessoa, quando suba, não escorregue. Para ao acionamento, utilizou-se um servo-motor (sem a trava) e uma engrenagem na ponta, que se encaixa com outra engrenagem, que estará presa na madeira entre os rolamentos. Os sensores ficam em furos nos apoios da esteira. Tem-se também um LED, para que quando os dois sensores forem ativados ao mesmo tempo, a pessoa seja informada de que ela deve esperar para subir por um tempo. Para a operação tem-se dois sensores, (um em cada extremidade) que se ativam com o passar da pessoa. Quando o de baixo for ativado, o motor gira, fazendo com que a esteira suba. Já quando o de cima for ativado, a esteira gira para que a pessoa desça. Já se os dois forem ativados ao mesmo tempo, um LED se acende na parte de cima, indicando para que a pessoa pare e espere. Enquanto isso, a esteira sobe, para que a(s) pessoa(s) de baixo suba. A esteira sobe por 10 segundos, e aos 8 segundos, um LED se acende na parte de baixo, avisando para as pessoas que ainda irão subir, para pararem. Depois desses 10 segundos, o LED vermelho da parte de cima se apaga, e a(s) pessoa(s) que está em cima, já pode embarcar na esteira com segurança. Os materiais utilizados foram 1 Servo-Motor, 4 Rolamentos (30mm), Borracha (chão da esteira), 1m de fios de cobre, 2 LED's vermelhos, 2 Sensores de luz (LDR's de 10 mm) e a placa GoGoBoard.

**Palavras-chave:** esteira rolante, automação comercial, sensor de peso

## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Esteira Seletora com Processo Térmico

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Ângelo Henrique Barbosa, Cintia Kimie Aihara Nicoletti

Cotuca

[cintia@cotuca.unicamp.br](mailto:cintia@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

Os sistemas de armazenamento e estocagem de um produto, ocorrem ao final de todo processo produtivo automatizado. Durante o processo, havendo a necessidade de um processo térmico nos componentes, o processo de armazenagem deverá ocorrer somente após o resfriamento dos mesmos. Desta forma, este trabalho visa o desenvolvimento de uma esteira, cuja função principal é a separação dos objetos segundo suas dimensões, considerando a possibilidade de haver um processo térmico ao longo da cadeia produtiva. Havendo qualquer processo térmico que eleve a temperatura do objeto, neste sistema contempla-se o resfriamento do mesmo em uma esteira secundária, sendo o objeto enviado à esteira principal somente após atingir a temperatura ideal. Pretende-se também a implementação de um sistema de monitoramento da quantidade de objetos separados.

**Palavras-chave:** automação, processo produtivo, CLP

### Estufa automatizada

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Alan Marcio, Daniel Pereira, Luiz Henrique Camargo, Maurício Serafim, Thiago Miguel, Guilherme

Bezzon

Cotuca

[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

O tema do trabalho envolve o estudo da automação agrícola. Para isso, desenvolveu-se um protótipo de uma estufa automatizada, que, utilizando de índices de umidade, temperatura, intensidade luminosa, possibilita o controle dos dispositivos de irrigação, refrigeração e cortinamento automaticamente baseando-se em valores configuráveis que são comparados com os valores obtidos pelos sensores instalados no ambiente controlado. Baseando nos valores lidos nos sensores instalados na maquete (estufa), e comparando-os com valores programáveis ao longo do ciclo de utilização, o sistema toma decisões relacionadas ao funcionamento geral da maquete, ativando ou desativando mecanismos instalados ao longo da maquete. Este protótipo demonstra a possibilidade de se coletar dados e controlar dispositivos e sensores através de comunicação serial com computadores. Os dados coletados são: temperatura, umidade, pressão, estado da porta de acesso e das janelas. Os dispositivos controlados são: porta de acesso, janela motorizada, exaustor, irrigação, e lâmpada. Um software coleta os dados em tempo real e realiza, o controle dos dispositivos, tomando decisões como, por exemplo, abertura e fechamento da janela da estufa. O software analisa também variáveis coletadas dos sensores e mostra os resultados obtidos de forma gráfica. A estufa apresenta estrutura de madeira, instalada em seu topo sensores de luminosidade e logo abaixo sensores de temperatura. Ao longo da estrutura encontram-se atuadores para irrigação das “plantas”, abertura e fechamento da porta de acesso e janelas. Os materiais e componentes utilizados foram: madeira, servo motores para controle da abertura da janela, motor para abertura da porta de acesso, ventoinhas para exaustão do ambiente controlado e bombas d’água. Para a parte elétrica foram utilizados led’s, simulando a iluminação controlada do ambiente, fiação para condução de eletricidade aos componentes atuadores e fiação para condução de sinal lógico entre os sensores e a placa controladora.

**Palavras-chave:** automação agrícola, controle, estufa

## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Facebook: Ferramenta institucional de ensino e aprendizagem

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

KEVEN CARDOSO TOSHIAK, LUCAS GUILHERME SIQUEIRA, RAPHAEL MIRANDA MEDEIROS  
CRUZ, NELSON DE CASTRO NETO, PAOLA STEFANUTTI

IFPR

[paola.stefanutti@ifpr.edu.br](mailto:paola.stefanutti@ifpr.edu.br)

### Resumo

O Instituto Federal do Paraná – Campus Foz do Iguaçu, iniciou suas atividades na área de Gastronomia em 2010. Porém em 2012 após um levantamento com os profissionais da área gastronômica da cidade, verificou-se que os mesmos não tinham conhecimento do curso e nem do IFPR, que está atuante no município desde 2009. Após a análise e discussão sobre iniciativas que poderiam reverter este quadro, levando em consideração que se trata de uma Instituição pública e sem recurso para marketing institucional, foi proposto como projeto de Extensão à construção de uma comunidade oficial no Facebook, da área de Gastronomia do IFPR. A proposta prevê o uso da ferramenta, como forma de divulgação do Curso e da Instituição. As mídias sociais e redes sociais são sites na internet construídos para permitir a criação colaborativa de conteúdo, a interação social e o compartilhamento de informações em diversos assuntos. Desde que as redes sociais atingiram números significativos, as empresas começaram a utilizá-las como marketing digital, atingindo um maior número de pessoas, sem grandes investimentos. Para abrir uma página na rede social, basta ter acesso ao computador com acesso à internet. O projeto de divulgação do Curso através da Rede Social é uma ação contínua de caráter educativo, pois o objetivo é que docentes, discentes e bolsistas, interajam entre si, e compartilhem com demais usuários da rede, sobre acontecimentos das aulas, notícias, matérias, curiosidades, dados, experiências, links, vídeos e fotografias com enfoque na gastronomia. Essa relação de interação digital, incentiva a comunidade acadêmica à utilização da tecnologia à serviço da educação com propósito de complementar as ações pedagógicas de sala de aula. Desta forma, busca-se a construção do conhecimento de uma forma mais dinâmica, acompanhando as ferramentas do mundo tecnológico, através de uma metodologia educacional motivadora, inovadora e atualizada, aprimorando o processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Rede Social; Gastronomia; Interação Digital; Processo ensino-aprendizagem



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos

26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Garçom Eletrônico

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Vinicius Mendes Carmona, Letícia Moreira da Silva, Heloíse Braga, Flavio Vinicius Souza, Victor Gavazoni, Guilherme Bezzon  
Cotuca  
[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

O objetivo do projeto foi o de desenvolver o protótipo de um "garçom eletrônico", buscando atender pizzarias de grande porte, buscando auxiliar os garçons, com a função de se direcionar automaticamente às mesas onde lhe for comandado. A opção escolhida no cardápio será levada pelo garçom eletrônico à mesa. Após a retirada do alimento do carrinho, este terá um botão embutido que ao ser acionado fará com que volte sozinho à cozinha. Os garçons terão apenas que fazer os pedidos dos clientes e recolher os talheres e pratarias usados das mesas. Através de programação específica e acionamento de rodas por servomotores, o garçom eletrônico se direciona por faixas de sensores distribuídas nos corredores do restaurante. Além de o garçom eletrônico facilitar a operação nos restaurantes, este também deixará o trabalho de servir o público muito mais fácil e prático. Os materiais utilizados foram madeira, acrílico, servo moto, placa GogoBoard, sensores infravermelhos, fios de cobre, cola quente, parafusos e porcas, fita isolante, borracha.

**Palavras-chave:** automação comercial, restaurantes, robótica

### **Globo de Led Interativo para Projeção Virtual - GLIPV**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Andréia Joice Oliveira Meira, Bruna Natany de Vecchio, Wallace Camilo Costa Oliveira, Larry

Aparecido Aniceto

*Etec Jorge Street*

*laniceto@ig.com.br*

#### **Resumo**

Esse trabalho tem como objetivo desenvolver uma imagem virtual rotacional a partir do estudo da persistência ótica, para formar um globo terrestre interativo que possa ser usado para fins didáticos. O projeto foi baseado em trabalhos anteriores referentes à persistência retiniana. Foram realizadas pesquisas via internet sobre a ilusão de ótica e a formação da imagem na retina do olho humano, consulta com especialistas na área oftalmológica e orientação de professores de física. A construção do globo iniciou-se pelo desenvolvimento das placas que foram simuladas pelo Proteus, e testadas com o auxílio do osciloscópio digital. Utilizou-se o AVR Studio 4 para o desenvolvimento, simulação e compilação do programa em linguagem Assembly, e o CorelDraw 12 para a formação da imagem que irá ser apresentada no globo, possibilitando a criação da tabela de bits. Além disso, o GLIPV pode se comunicar via bluetooth, pareando automaticamente, com o computador para receber imagens criadas pelo CorelDraw em formato bmp. O circuito é composto pelo microcontrolador ATmega2560, LEDs RGB, memória SRAM de 1MByte, Bluetooth e por registradores de deslocamento 74HC595D. A realização do projeto foi possível pela experiência profissional e conhecimento na área de desenvolvimento de software e hardware dos integrantes do grupo.

**Palavras-chave:** Persistência retiniana, Projeção virtual, Globo de LEDs

### **Gogo Board: Esteira seletora com I2C e LCD**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Angelo Henrique Barbosa, Anderson Pires Rocha

COTUCA

[anderson@cotuca.unicamp.br](mailto:anderson@cotuca.unicamp.br)

### **Resumo**

A GoGo Board é um pequeno computador capaz de coletar informações de seu ambiente. Ela utiliza sensores para detectar luz, temperatura, umidade e outras características. Também pode acionar motores, lâmpadas e outros dispositivos. A placa possui uma série de módulos, conhecidos como Add-on, ou Shields, alguns já se encontram prontos para uso, outros estão em desenvolvimento. Sem sombra de dúvida, um dos recursos mais interessantes é o I2C. O protocolo de comunicação I2C é usado para a interconexão de diversos circuitos integrados a um único barramento de quatro linhas físicas. A maioria dos equipamentos de vídeo e som modernos já estão empregando este sistema com grandes possibilidades para a indústria e comunicações para melhor compreensão do leitor, ilustraremos o funcionamento deste protocolo utilizando um microcontrolador, pois em muitas aplicações a altas velocidades de operação nas leituras de portas não são os pontos críticos. O que mostraremos aqui se trata da interligação de duas placas Gogo Board, porém com seus firmwares alterados para a prática que se seguirá, aonde aquilo que ocorrer na placa chamada mestre (master), será repetida na placa chamada escrava (slave). Com o LCD da Gogo Board, poderemos realizar medições “ao vivo”, sem a necessidade de estar conectada a um computador. Utilizaremos o modelo, não oficial, sugerido para interligação de um LCD à Br-Gogo. Seu controle se dá através da programação desenvolvida em C, utilizando compiladores C18 ou Ccs.

**Palavras-chave:** Gogo Board, Mecatrônica, LCD

### Gogo Board: Robô automação residencial

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Giovani Canesin, Anderson Pires Rocha

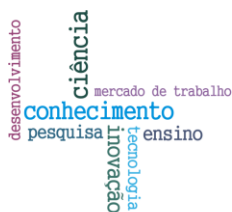
COTUCA

[anderson@cotuca.unicamp.br](mailto:anderson@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

GoGo Board é um dispositivo programável desenvolvido para projetos baseados em sensores e controles. É adequado para a construção de robôs, coletores de dados e dispositivos para interação humano-computador. Sua funcionalidade é inspirada no MIT Cricket e muitos outros dispositivos programáveis, como o Lego Mindstorms, a placa IRX board, e Basic Stamps. Capaz de coletar informações de seu ambiente. Ela utiliza sensores para detectar luz, temperatura, umidade e outras características. Também pode acionar motores, lâmpadas e outros dispositivos. A Domótica ou Automação Residencial é uma tecnologia recente que permite a gestão de todos os recursos habitacionais. O termo “Domótica” resulta da junção da palavra latina “Domus” (casa) com “Robótica” (controle automatizado de algo). É este último elemento que rentabiliza o sistema, simplificando a vida diária das pessoas, satisfazendo as suas necessidades de comunicação, de conforto e segurança. Quando a domótica surgiu (com os primeiros edifícios, nos anos 80) pretendia-se controlar a iluminação, climatização, a segurança e a interligação entre os 3 elementos. Nos nossos dias, a ideia base é a mesma, a diferença é o contexto para o qual o sistema está pensado: já não um contexto militar ou industrial, mas doméstico. Apesar de ainda ser pouco conhecida e divulgada, mas pelo conforto e comodidade que pode proporcionar, a domótica promete vir a ter muitos adeptos.

**Palavras-chave:** Gogo Board, Mecatrônica, Comunicação



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### GoGreen

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Igor Pamponet dos Santos Alves, Letícia Ayumi Paulino Rossaka, Lucas Vinicius Souza dos Santos,  
Pedro Martins, Poliana Gouvea Antunes, Victor Prandwiski Borges, Márcia Cristina dos Santos  
Ferreira

*Etec Jorge Street*

*marciacristina@jorgestreet.com.br*

### Resumo

Sustentabilidade é um dos temas mais abordados no mundo moderno, pode ser entendida como a forma de desenvolvimento que supre as necessidades do ser humano, mas sem prejudicar o meio ambiente, usando os recursos naturais de maneira inteligente, sem comprometer o futuro de próximas gerações. Atualmente, esse tema é abordado em escolas brasileiras por meio de atividades práticas, como a criação de uma horta com participação dos alunos, conscientização sobre reciclagem, economia de energia elétrica e água, entre outras atividades, mais comuns em escolas privadas. A realidade das escolas públicas é outra, uma vez que a maioria delas não possui estrutura para realizar esse tipo de atividade com os alunos. O Projeto GoGreen foi elaborado a partir dessa deficiência na educação ambiental infantil, e tem como objetivo principal conscientizar as crianças sobre o desperdício de recursos naturais, tornando-as mais sensíveis e perceptivas quanto à preservação do meio ambiente. Por meio de um software educativo infantil, com uma interface e agradável ao público infantil, o jogo traz várias situações problema inseridas em um contexto, estimulando as crianças a desenvolver um raciocínio lógico e uma mudança de hábitos.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Sustentabilidade, Jogo

### Iluminação Residencial

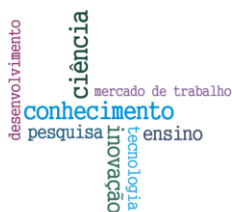
**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Gabriel A. Olímpio, Matheus Manfrin, Milena C. Soares, Paulo H. T. Cesário, Rui H. Honda,  
Guilherme Bezzon  
Cotuca  
[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

Este trabalho baseia-se num sistema domótico, cujo objetivo é aperfeiçoar funções domiciliares, a fim de obter um melhor aproveitamento dos recursos oferecidos, nesse caso, a utilização da energia elétrica usada para iluminar a casa no ambiente externo. Procurou-se demonstrar, de forma simples, como reduzir o uso da energia elétrica, integrando um sistema de sensores presenciais com leds, que representam lâmpadas, de uma forma que só a energia necessária será usada, evitando um consumo excessivo e aumentar a segurança da residência utilizando uma fechadura com reconhecimento biométrico. Para isso, desenvolveu-se um protótipo para automatizar, de modo funcional, a iluminação externa de residências para maior praticidade e estética. Utilizou-se lâmpadas ligadas a uma fonte de energia, acionadas por um sensor. As lâmpadas estão distribuídas de tal forma que ao ligar iluminem a maior área possível. O sensor é posicionado próximo à lâmpada para garantir que a luminosidade que incide nelas seja a mesma captada pelo sensor. Os materiais utilizados para o protótipo foram: placa de madeira com dimensões de 36,5mm por 40mm, dois sensores de presença do modelo LDR, oito unidades de leds alto brilho, brancos, um tapete da cor verde simulando a grama, placa para programação (GoGoBoard), objetos de artesanato, simulando plantas de um jardim, palitos de sorvete de madeira, cola quente, fios de cobre, cerca de madeira.

**Palavras-chave:** automação, domótica, iluminação residencial



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Java Speech

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Danilo Marcolino Valente, Me. Sérgio Luiz Moral Marques

COTUCA

[sergio@unicamp.br](mailto:sergio@unicamp.br)

### Resumo

O projeto é um pacote de classes desenvolvido em Java que tem o objetivo de ser um algoritmo independente e portátil de fácil uso por programadores intermediários que desejem integrar um serviço de reconhecimento de texto falado em seus programas. Para o desenvolvimento deste projeto, foram realizadas várias gravações de áudio com diferentes pessoas, de ambos os gêneros, todas elas pronunciando fonemas diferentes do dialeto português. Para isso, foram utilizados cálculos matemáticos de análise e comparação de séries de dados, como a Transformada de Fourier Rápida (FFT) e a Similaridade de Cossenos.

**Palavras-chave:** Java, Fala, Reconhecimento de Fala

### **Kit Didático de Eletrônica Digital**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Benedito Joaquim da Paiva, Luiz Fernando da Costa Badinhan

*Etec Bento Quirino*

*luizfbadinhan@hotmail.com*

### **Resumo**

**Introdução:** Esse projeto propõe a realização de um kit para experiências na Área de Eletrônica Digital que dê condições ao aluno de elaborar montagens de circuitos digitais básicos, combinacionais e sequenciais, de maneira fácil e didática em sala de aula e também fora do ambiente escolar, com baixo custo de aquisição. **Experimental:** O projeto foi dividido em duas partes: Projeto da fonte de alimentação e do protótipo do Kit Digital. No caso da fonte de alimentação, determinação dos cálculos a serem realizados pelos alunos com relação à corrente demandada para alimentar o protótipo do kit, incluindo a determinação do transformador de alimentação e do circuito integrado regulador de tensão. Em seguida, montagem e testes da fonte. No caso do protótipo, foi feita a realização de uma pesquisa referente aos circuitos típicos existentes nos kits comerciais. A partir da pesquisa, um circuito final foi elaborado e confeccionada a placa de circuito impresso (PCI). **Resultados esperados:** Oferecer aos alunos da equipe maior aprendizado prático que venha exceder o que é oferecido nas aulas dadas normalmente no desenvolvimento do curso. Incentivar os mesmos a se projetarem num ambiente de pesquisa e desenvolvimento. **Discussão:** Permitir aos alunos dos cursos técnicos desenvolverem as habilidades e competências de maneira prática e fácil, na escola e fora dela, a um baixo custo de aquisição se comparado aos kits educacionais de mercado. **Conclusões:** Que o protótipo possa despertar a atenção de estudantes do ensino técnico em Eletrônica quanto a sua aplicação e/ou utilização e incentivar os jovens ingressantes no ensino médio a realizar um curso técnico não somente na área da Eletrônica como em outras áreas das ciências exatas.

**Palavras-chave:** Circuitos Digitais, Práticas, Ensino



## Laminador Didático

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

João Victor Passos Neves Gomes, Lucas Teixeira Emidio, Maria Luiza Vezzaro de Paula, Ailton Rodrigues da Costa, Rodrigo Rabelo da Encarnação

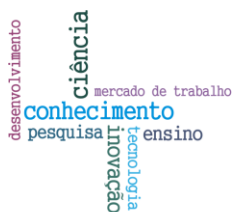
CTIG - FEG - UNESP

[ailtoncosta@feg.unesp.br](mailto:ailtoncosta@feg.unesp.br)

## Resumo

1. Introdução O processo de laminação consiste em reduzir a espessuras de chapas por meio de deformação plástica. Essa redução de espessura é gerada por meio de esforços mecânicos provenientes de cilindros de laminação, os quais giram em sentidos opostos que fazem com que a chapa seja “tracionada” pelo esforço de atrito gerado entre as superfícies da chapa e dos cilindros. Este processo é de grande importância, para demonstra-lo foi desenvolvido o projeto de um Laminador Didático com as seguintes características: - Materiais a laminar : - Acionamento: - Alumínio, Latão e Cobre; - Motor elétrico; - Espessuras - 2 a 3,5 mm; - Redução por coroa/sem-fim e correia/polia. - Larguras de chapa - 30 mm. 2. Desenvolvimento Este projeto foi desenvolvido no ano de 2011, pelos alunos do curso de Mecânica, sob a supervisão dos professores - Ailton e Rodrigo Etapas : 2.1 Caracterização e Dimensionamento - Elaboração do memorial de cálculos, determinando os esforços e a potência de Laminação, dimensionamento do sistema de redução e dos demais componentes do laminador. 2.2- Detalhamento e modelagem – Elaboração dos modelos 3D e desenhos 2D, utilizando o “Inventor”. 2.3- Elaboração de processos - Os alunos elaboraram o processo de fabricação necessário a cada peça. 2.4- Execução dos componentes – As peças do laminador foram fabricadas na oficina da escola pelos alunos. 2.5- Montagem e testes – Após a fabricação das peças foram executadas pré-montagens para os ajustes necessários e em seguida a pintura e montagem final. O laminador foi testado com sucesso. 3 - Conclusão As experiências vivenciadas pelos alunos em cada uma das etapas do projeto, onde a aplicação dos conteúdos aprendidos em diferentes disciplinas são aplicados na prática, os problemas enfrentados, o trabalho em equipe e os desafios enfrentados deste, representam uma experiência inestimável à formação profissional dos alunos.

**Palavras-chave:** Conformação Mecânica, Laminação, Laminador



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Lava-Jato Automatizado

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Danilo Oliveira da Silva, Alex De Araujo Monteiro, Leticia Maria Penachin, Vinicius Mateus, Guilherme

Bezzon

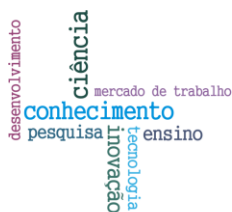
Cotuca

*bezzon@cotuca.unicamp.br*

### Resumo

O objetivo do projeto foi demonstrar o funcionamento, tanto mecânico, como elétrico, de um lava a jato automatizado, e também demonstrar a parte da programação GoGoBoard. Para isso, foi desenvolvido um protótipo de um lava-jato automatizado, utilizando um sistema com sensores que ativam motores para a movimentação de escovas para lavagem de veículos. Construiu-se uma estrutura de acrílico, com escovas que giram para ensaboar e lavar o carro. Uma bomba aciona o fluxo de água para a lavagem do veículo. Os sensores ativam motores que em um movimento de rotação lavam o carro e jogam água simultaneamente. Os materiais utilizados foram 2 Motores 12V, 1 sensor de luminosidade, 2 rolos de pintura, chapas de acrílico, 1 ventilador de computador 12V, 1 bomba d'água, 2 Braçadeiras e 1 placa GoGoBoard.

**Palavras-chave:** automação comercial, lava-jato, serviços



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Luva de Lavagem Automática

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Guilherme De Oliveira Tristão, Douglas Mayor Neves, Hueide Gabriel Bispo Martins, Caio Rodrigues  
Lissoni, Yuri, Guilherme Bezzon

Cotuca

*bezzon@cotuca.unicamp.br*

### Resumo

O presente projeto teve como objetivo o desenvolvimento de um protótipo de uma luva para lavagem automatizada de pratos, com o intuito de melhorar a eficiência dos serviços em restaurantes, lanchonetes etc, para limpeza de pratos. Esse dispositivo pode também ser utilizado para limpeza de vidros. Uma esponja circular gira através do acionamento de um motor elétrico, com furos na parte central para a saída da água que é realizada através do acionamento de uma bomba. O acionamento da bomba e do motor é realizado através de relés e uma fonte chaveada de 4 Amperes. Considera-se também o reservatório de armazenamento da água para lavagem. Os materiais utilizados foram uma esponja de limpeza, um reservatório, sendo utilizado um botão, bomba e motor elétrico. Para o controle, foi utilizada a Gogoboard.

**Palavras-chave:** Automação Comercial, luva para lavagem, restaurantes

### Mão Robótica

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Anderson Fernando Costa, Cristiano Aragão Miranda, Davi Eduardo Panariello dos Reis, Leandro Barbeiro de Oliveira, Marcos Almeida dos Santos, Salomão Choueri Junior

ETEC Jorge Street

[salomaocj@jorgestreet.com.br](mailto:salomaocj@jorgestreet.com.br)

### Resumo

O objetivo deste protótipo é demonstrar a possibilidade de sistemas que substituam o ser humano em tarefas de alto grau de periculosidade, como em locais radioativos ou com produtos químicos e desarme de bombas, por meio de máquinas que executam movimentos similares a determinados membros do corpo humano, como a mão, garantindo a segurança da mão-máquina, mas com a precisão e meticulosidade da mão humana. Foi empregado o método de engenharia, sintetizando no protótipo as suas três partes: circuito acionador sensorizado, circuito eletrônico processador e circuito robótico. O circuito acionador sensorizado é composto de cinco sensores flexíveis resistivos, um para cada dedo de uma luva, que estão ligados em divisores de tensão, de forma a produzirem sinais analógicos proporcionais à flexão dos dedos, passando por um conversor analógico-digital que os convertem para sinais digitais de oito bits. O circuito eletrônico processador é composto de um microcontrolador da família 8051 que recebe os sinais digitais gerados pela luva e produz um sinal PWM (pulse width modulation) que controla o movimento de cinco servo-motores, um para cada dedo da mão robótica. O circuito robótico é um sistema mecânico feito de peças acrílicas cortadas a laser e montadas com a mesma forma da mão humana, onde encontram-se instalados os servo-motores e varetas de metal que controlam movimentos nas suas articulações entre 0 e 90°. O resultado é a reprodução pela mão-máquina dos movimentos gerados pela mão humana remotamente posicionada sem que esta tenha contato físico com o objeto manipulado pela mão-máquina.

**Palavras-chave:** servo-motor, comando remoto, microcontrolador

### Mãos Mágicas

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Giovanni Gallon Neto, Gustavo Miranda de Santis, Vinicius de Moraes Luna, Guilherme Peterlini de Oliveira, Guilherme Henrique Potenza Calazans, Eduardo Cesar Alves Cruz

ETEC Jorge Street

[eduardo@jorgestreet.com.br](mailto:eduardo@jorgestreet.com.br)

### Resumo

O objetivo deste protótipo é apresentar de forma lúdica e didática a relação entre frequência e altura do som, tomando como referência as sete notas musicais naturais, isto é, sem acidentes (sustenidos e bemóis). Foi empregado o método de engenharia, que parte da apresentação da relação matemática entre as notas musicais da escala dodecafônica, isto é, considerando os acidentes, e a relação entre as frequências; tecnicamente, os sinais sonoros são produzidos por osciladores eletrônicos que geram ondas retangulares nas frequências das notas musicais naturais, calibrados por um diapasão eletrônico, e aplicados a um amplificador de áudio com alto-falante; visualmente, os sinais sonoros são apresentados por um osciloscópio; operacionalmente, cada oscilador é acionado por uma barreira óptica que atua com comprimento de onda na região do infravermelho, podendo ser rompida com as mãos. O formato do equipamento faz com que os sinais infravermelhos, invisíveis a olhos nus, sejam entendidos como cordas imaginárias de uma harpa, de modo que o movimento de flutuação das mãos no ar produza melodias simples, mas que encantam por sua performance. O resultado é a compreensão da relação entre sons e números, entre música e matemática.

**Palavras-chave:** Música, frequências de áudio, barreira óptica

### Maquete para a representação das Áreas Inundáveis

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Marília Felipe Santana, Aline Pinheiro Santos, Lucas Santos Dantas da Costa, Alessandra Caroline Avelino, Claudette de Vita Ferreira, Vassiliki T. Galvão Boulomytis

IFSP

*likitgb@yahoo.com*

#### Resumo

Uma inundação ocorre quando o leito natural de um rio recebe um volume de água superior ao que pode comportar resultando em transbordamentos, devido à ocorrência de chuvas intensas ou prolongadas. As inundações encontram-se no grupo de catástrofes naturais, que propiciam muitos danos à saúde humana e ao patrimônio. Recentemente, em março de 2013, ocorreu uma grande inundação do rio Juqueriquerê, afetando alguns bairros, como: Pontal Santa Marina, Morro do Algodão, Porto Novo, Barranco Alto, Travessão e Balneário Golfinho. O objetivo deste trabalho é de mapear as manchas de inundação nos últimos eventos e elaborar uma maquete, de forma a facilitar a visualização espacial das áreas mais frágeis, que necessitam de maior empenho dos gestores de modo a promover o desenvolvimento sustentável e planejado da região. A metodologia do trabalho consiste inicialmente na revisão de literatura, na análise comparativa do índice pluviométrico de Caraguatatuba, além de contar com os resultados das entrevistas com os moradores afetados, a fim de obter o detalhamento das medições (i.e., até que cota a água atingiu, quanto tempo levou para que inundasse e quanto levou para voltar a cessar).

**Palavras-chave:** Inundações; Métodos de representação; planejamento urbano.

### MINIATURA DE VEÍCULO: APLICAÇÃO DIDÁTICA DE SENSORES

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Thiago Peres Arias, Mateus Felipe Bosa, Nilson Bueno Kominek

UTFPR

[nkominek@gmail.com](mailto:nkominek@gmail.com)

#### Resumo

O projeto consiste no desenvolvimento de um protótipo de um veículo miniatura, que possui sua circuitaria dividida em módulos, sendo um módulo fixo de alimentação e dois módulos removíveis responsáveis pelo controle dos motores, capazes de executar duas lógicas distintas. A primeira, de maneira autônoma, controla os motores do carrinho, e faz com que ele desvie de obstáculos posicionados a uma distância mínima regulável identificada por um sensor ultrassônico. A segunda lógica consiste na utilização de um microcontrolador e de uma tela interativa desenvolvida com LDRs e lasers, utilizando conceitos de óptica geométrica, que formam um plano cartesiano 5x5. A interação consiste em interromper os feixes de laser em uma intersecção, gravando suas coordenadas x e y. Ao acionar pontos distintos na tela interativa de forma sequencial, traça-se uma rota a ser executada pelo veículo. Apesar da complexidade do projeto, que envolve duas lógicas distintas e um processo de execução bastante longo, o resultado foi muito próximo do estipulado inicialmente. Na sua forma autônoma, através de um sensor ultrassônico, obteve-se um sistema de inversão no sentido da corrente para os motores, e na forma interativa foi possível a construção e execução de rotas pelo carrinho conforme proposto.

**Palavras-chave:** VEÍCULO, SENSORES, MICROCONTROLADOR

### "Missão Possível" - Um Passeio Virtual pela Etec

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

João Paulo Muniz, Rafael da Silva Muniz, Márcio Antonio Secanho Torrente

*Etec Sebastiana Augusta de Moraes*

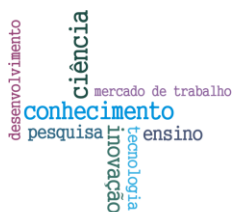
*marcio.torrente@etec.sp.gov.br*

#### Resumo

Desde os tempos de pula-corda ou bolinhas-de-gude até os jogos digitais, o lúdico tem mostrado diversas formas de relacionamento interpessoal. Hoje, a procura por entretenimento digital aumentou muito e prova disso é uma pesquisa da Atrativa Real Games, importante empresa na América Latina, indicando que o Brasil já é o 4º maior país em número de jogadores com 35 milhões de usuários e dentro desse mercado observou-se a necessidade de alternativas mais educativas aos jovens. Esse aspecto tornou-se a grande motivação desse projeto, visando combater um recorrente problema de depredação do patrimônio público nas escolas. A proposta se norteou em desenvolver e disponibilizar gratuitamente para alunos das escolas da região, um jogo que desafie navegar virtualmente pelo ambiente escolar da Etec Sebastiana Augusta de Moraes, no município de Andradina-SP, identificando esses problemas e propondo intervenções. O software proporcionará uma divertida experiência de conhecer os ambientes da escola em cenários 3D realísticos, incluindo salas de aulas, laboratórios, áreas externas e de acessibilidade, passando por diversos desafios que conscientizam o jogador a preservar o patrimônio público. A partir de medições da planta-baixa e por meio de cálculos de proporção; será feita a modelagem gráfica das edificações com características reais de cor, forma e tamanho, usando as ferramentas Blender 3D e Gimp 2.8. Situações de pichações e depredação serão criadas a partir de fotos instanciadas como objetos gráficos. A incorporação de objetos gráficos ao cenário será feita pela ferramenta Unity 3D e a programação dos eventos pela linguagem C#. Espera-se que este projeto resgate os princípios dos antigos jogos lúdicos e coopere na educação através de um tema apropriado, contra velhos costumes nas escolas de rabiscar paredes e carteiras, além de deixar luzes e ventiladores ligados. Diminuindo esses problemas na Etec e demais escolas, o projeto estará cumprindo um importante compromisso social.

**Palavras-chave:** jogos educativos, entretenimento digital, preservação, patrimônio público





## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### MobiVest

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Gabriel Bertini de Oliveira, Leonardo Cabral Almeida e Briotto, Francisco da Fonseca Rodrigues

COTUCA

*chico@unicamp.br*

### Resumo

**Introdução** Este projeto refere-se ao desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis com Sistema Operacional Android, destinado aos candidatos ao Vestibulinho do COTUCA. O aplicativo manterá uma agenda inteligente para auxiliar o candidato, informando-o sobre a situação de sua inscrição, datas e eventos importantes do processo seletivo, local de prova, resultados do exame e documentos para matrícula, envio de arquivos de manual e revista do candidato e disponibilizando um sistema de troca de mensagens entre o candidato e a organização do processo seletivo. **Desenvolvimento** O desenvolvimento desse projeto utilizará a metodologia Scrum para desenvolvimento ágil de software, empregando como linguagens de programação Java (no dispositivo móvel), C# e Transact-SQL (nos servidores web e de banco de dados). A comunicação entre o aplicativo e o servidor web se dará por meio de Web Services que, por sua vez, acessarão o banco de dados quando necessário. Serão também usados recursos de geolocalização para orientação sobre o local de prova. Usará tecnologias bastante inovadoras e com grande demanda pelo mercado de trabalho. **Resultados** Espera-se que, com esse aplicativo, os candidatos possam manter-se informados sobre o processo seletivo, diminuindo as dificuldades inerentes à sua participação no processo. O aplicativo notificará o candidato sempre que houver novas informações e lembretes úteis, enviará mensagens importantes e permitirá uma comunicação mais ágil com a organização do processo seletivo. **Conclusão** Esse aplicativo será uma importante ferramenta de aproximação entre o candidato e a organização do exame. Outras funcionalidades podem ser incluídas futuramente, como comunicação entre os próprios candidatos e versões para dispositivos com sistemas operacionais Windows Phone e IOS.

**Palavras-chave:** Vestibulinho Mobile Android Webservice

### Monitoramento de Rota de Vigilância via RF/Ethernet

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Ismael de Almeida Júnior, Letícia Miranda de França Mota, Renan Moura Santana, Samuel José de Carvalho, José Marcelo de Assis Wendling Júnior, Leonardo Mesquita

Colégio Técnico Industrial de Guaratinguetá - UNESP

[jmarcelo@feg.unesp.br](mailto:jmarcelo@feg.unesp.br)

#### Resumo

O protótipo proposto visa melhorar a eficácia de rotas de vigilância em locais diversos, pois se propõe a registrar o momento em que o vigilante – responsável pela rota, passa por cada um dos locais determinados. O sistema utiliza o Arduino como controlador – plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre, projetada com um microcontrolador Atmel AVR, e módulos Zigbee – projetado especificamente para ser usado em redes de sistemas sem fios. Quando o responsável pela rota aproxima o transmissor e o receptor com uma distância igual ou inferior a 30 [cm], o sistema valida a operação e envia, via comunicação Ethernet, um arquivo contendo a data e hora da validação, fazendo com que o dado fique registrado em um servidor, podendo ser consultado quando necessário. A implementação desse tipo de sistema se propõe a garantir que uma área determinada seja devidamente patrulhada pelos responsáveis em data e hora determinadas, fazendo um registro preciso dessas informações no servidor. Sendo assim, basta definir os pontos que devem ser patrulhados, data, hora e fazer a distribuição dos receptores que validarão a passagem do vigilante pelos locais definidos. Portanto, este tipo de aparelho possui uma ampla gama de aplicações de segurança (do local e do próprio controle do vigilante) tanto para uso comercial como industrial. Um dos pontos principais do projeto proposto é a possibilidade de armazenamento do tempo exato de guarda efetuado pelo vigilante bem como a reprogramação do itinerário da ronda.

**Palavras-chave:** Arduino; Zigbee; Sistema de Vigilância;

### OBR - Cyber Hawking

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Flávio Araújo Borges, João Pedro Leite Alves, Lucas Gomes de Paiva, Thiago Moreno de Andrade,  
Anderson Pires Rocha  
COTUCA  
[anderson@cotuca.unicamp.br](mailto:anderson@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

A Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) estabelece anualmente uma tarefa, e os alunos deverão construir robôs que atendam a esta tarefa, neste caso utilizando a plataforma Gogo Board e Blocos. A OBR possui duas modalidades que procuram adequar públicos distintos que viram ou não robótica. A Modalidade Prática possui dois níveis distintos: Nível 1: voltada aos alunos do atual ensino fundamental de 9 anos aprovado pelas diretrizes do MEC ou equivalente; Nível 2: voltada aos alunos do ensino médio, técnico (ou equivalente), incluindo alunos matriculados em cursinho pre-vestibular (em Instituição de Ensino) que não estejam cursando ou tenham sido aceitos em qualquer curso de terceiro grau; As equipes são compostas por grupos de 4 alunos, alunos de um mesmo nível e cada aluno só poderá fazer parte de uma equipe. A modalidade Prática é dividida em duas fases: A primeira fase deve ser realizada na instituição-sede da modalidade prática do estado do aluno. A segunda fase (etapa nacional) será disputada pelas melhores equipes de cada estado e será realizada em conjunto com a Competição Brasileira de Robótica (CBR). As regras da modalidade prática seguem as regras da RoboCup® Junior Rescue A. A missão se caracteriza por simular um ambiente de desastre em mundo real onde o resgate de vítimas precisa ser feito por robôs. Em um ambiente hostil, o robô precisa ser completamente autônomo para cumprir sua missão de seguir uma trilha cheia de obstáculos e desafios. O robô terá que ser ágil para superar terreno hostil (reduzidores de velocidade) sem ficar preso; atravessar terrenos desconhecidos (gaps na linha) onde a trilha não pode ser reconhecida; desviar de escombros (obstáculos) e subir montanhas (rampa) para conseguir salvar a vítima (lata de refrigerante), transportando-a para uma área segura (ponto de evacuação) onde os humanos podem assumir os cuidados da vítima.

**Palavras-chave:** Robótica, Mecatrônica, OBR, Gogo Board

### OBR - Jaguatirica Guerreira

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Gustavo Vechin de Matos, Otávio Fiori Maginador, Rodrigo Cardoso, Vinicius Oliveira Concentino

COTUCA

[anderson@cotuca.unicamp.br](mailto:anderson@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

A Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) estabelece anualmente uma tarefa, e os alunos deverão construir robôs que atendam a esta tarefa, neste caso utilizando a plataforma Gogo Board e Blocos. A OBR possui duas modalidades que procuram adequar públicos distintos que viram ou não robótica. A Modalidade Prática possui dois níveis distintos: Nível 1: voltada aos alunos do atual ensino fundamental de 9 anos aprovado pelas diretrizes do MEC ou equivalente; Nível 2: voltada aos alunos do ensino médio, técnico (ou equivalente), incluindo alunos matriculados em cursinho pre-vestibular (em Instituição de Ensino) que não estejam cursando ou tenham sido aceitos em qualquer curso de terceiro grau; As equipes são compostas por grupos de 4 alunos, alunos de um mesmo nível e cada aluno só poderá fazer parte de uma equipe. A modalidade Prática é dividida em duas fases: A primeira fase deve ser realizada na instituição-sede da modalidade prática do estado do aluno. A segunda fase (etapa nacional) será disputada pelas melhores equipes de cada estado e será realizada em conjunto com a Competição Brasileira de Robótica (CBR). As regras da modalidade prática seguem as regras da RoboCup® Junior Rescue A. A missão se caracteriza por simular um ambiente de desastre em mundo real onde o resgate de vítimas precisa ser feito por robôs. Em um ambiente hostil, o robô precisa ser completamente autônomo para cumprir sua missão de seguir uma trilha cheia de obstáculos e desafios. O robô terá que ser ágil para superar terreno hostil (reduzidores de velocidade) sem ficar preso; atravessar terrenos desconhecidos (gaps na linha) onde a trilha não pode ser reconhecida; desviar de escombros (obstáculos) e subir montanhas (rampa) para conseguir salvar a vítima (lata de refrigerante), transportando-a para uma área segura (ponto de evacuação) onde os humanos podem assumir os cuidados da vítima.

**Palavras-chave:** Robótica, Mecatrônica, OBR, Gogo Board

### OBR - Marvin RDL

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Guilherme Vieira Sampaio, Vinícius de Oliveira Santos Barão, Anderson Pires Rocha

COTUCA

[anderson@cotuca.unicamp.br](mailto:anderson@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

A Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) estabelece anualmente uma tarefa, e os alunos deverão construir robôs que atendam a esta tarefa, neste caso utilizando a plataforma Arduino e programação C. A OBR possui duas modalidades que procuram adequar públicos distintos que viram ou não robótica. A Modalidade Prática possui dois níveis distintos: Nível 1: voltada aos alunos do atual ensino fundamental de 9 anos aprovado pelas diretrizes do MEC ou equivalente; Nível 2: voltada aos alunos do ensino médio, técnico (ou equivalente), incluindo alunos matriculados em cursinho pre-vestibular (em Instituição de Ensino) que não estejam cursando ou tenham sido aceitos em qualquer curso de terceiro grau; As equipes são compostas por grupos de 4 alunos, alunos de um mesmo nível e cada aluno só poderá fazer parte de uma equipe. A modalidade Prática é dividida em duas fases: A primeira fase deve ser realizada na instituição-sede da modalidade prática do estado do aluno. A segunda fase (etapa nacional) será disputada pelas melhores equipes de cada estado e será realizada em conjunto com a Competição Brasileira de Robótica (CBR). As regras da modalidade prática seguem as regras da RoboCup® Junior Rescue A. A missão se caracteriza por simular um ambiente de desastre em mundo real onde o resgate de vítimas precisa ser feito por robôs. Em um ambiente hostil, o robô precisa ser completamente autônomo para cumprir sua missão de seguir uma trilha cheia de obstáculos e desafios. O robô terá que ser ágil para superar terreno hostil (reduzidores de velocidade) sem ficar preso; atravessar terrenos desconhecidos (gaps na linha) onde a trilha não pode ser reconhecida; desviar de escombros (obstáculos) e subir montanhas (rampa) para conseguir salvar a vítima (lata de refrigerante), transportando-a para uma área segura (ponto de evacuação) onde os humanos podem assumir os cuidados da vítima.

**Palavras-chave:** Robótica, Mecatrônica, OBR, Arduino

### OBR - Mec Gyvers

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Angelo Henrique Barbosa, Fabio Eid Morooka, Guilhemar Caixeta Filho, Raphael D' Amato

Quattrucci, Anderson Pires Rocha

COTUCA

[anderson@cotuca.unicamp.br](mailto:anderson@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

A Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) estabelece anualmente uma tarefa, e os alunos deverão construir robôs que atendam a esta tarefa, neste caso utilizando as plataformas PicStamp, Pop2a e programação C. A OBR possui duas modalidades que procuram adequar públicos distintos que viram ou não robótica. A Modalidade Prática possui dois níveis distintos: Nível 1: voltada aos alunos do atual ensino fundamental de 9 anos aprovado pelas diretrizes do MEC ou equivalente; Nível 2: voltada aos alunos do ensino médio, técnico (ou equivalente), incluindo alunos matriculados em cursinho pre-vestibular (em Instituição de Ensino) que não estejam cursando ou tenham sido aceitos em qualquer curso de terceiro grau; As equipes são compostas por grupos de 4 alunos, alunos de um mesmo nível e cada aluno só poderá fazer parte de uma equipe. A modalidade Prática é dividida em duas fases: A primeira fase deve ser realizada na instituição-sede da modalidade prática do estado do aluno. A segunda fase (etapa nacional) será disputada pelas melhores equipes de cada estado e será realizada em conjunto com a Competição Brasileira de Robótica (CBR). As regras da modalidade prática seguem as regras da RoboCup® Junior Rescue A. A missão se caracteriza por simular um ambiente de desastre em mundo real onde o resgate de vítimas precisa ser feito por robôs. Em um ambiente hostil, o robô precisa ser completamente autônomo para cumprir sua missão de seguir uma trilha cheia de obstáculos e desafios. O robô terá que ser ágil para superar terreno hostil (reduzidores de velocidade) sem ficar preso; atravessar terrenos desconhecidos (gaps na linha) onde a trilha não pode ser reconhecida; desviar de escombros (obstáculos) e subir montanhas (rampa) para conseguir salvar a vítima (lata de refrigerante), transportando-a para uma área segura (ponto de evacuação) onde os humanos podem assumir os cuidados da vítima.

**Palavras-chave:** Robótica, Mecatrônica, OBR, Gogo Board

### OBR - Regulus

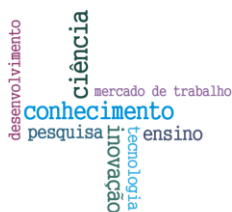
**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Iuri Felipe Mandello, Murilo Púlici Fugazzotto, Danilo Marcolino Valente, Luan Marchini Nico,  
Anderson Pires Rocha, Me. Sérgio Luiz Moral Marques  
COTUCA  
[anderson@cotuca.unicamp.br](mailto:anderson@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

A Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) estabelece anualmente uma tarefa, e os alunos deverão construir robôs que atendam a esta tarefa, neste caso utilizando a plataforma Lego e Java. A OBR possui duas modalidades que procuram adequar públicos distintos que viram ou não robótica. A Modalidade Prática possui dois níveis distintos: Nível 1: voltada aos alunos do atual ensino fundamental de 9 anos aprovado pelas diretrizes do MEC ou equivalente; Nível 2: voltada aos alunos do ensino médio, técnico (ou equivalente), incluindo alunos matriculados em cursinho pre-vestibular (em Instituição de Ensino) que não estejam cursando ou tenham sido aceitos em qualquer curso de terceiro grau; As equipes são compostas por grupos de 4 alunos, alunos de um mesmo nível e cada aluno só poderá fazer parte de uma equipe. A modalidade Prática é dividida em duas fases: A primeira fase deve ser realizada na instituição-sede da modalidade prática do estado do aluno. A segunda fase (etapa nacional) será disputada pelas melhores equipes de cada estado e será realizada em conjunto com a Competição Brasileira de Robótica (CBR). As regras da modalidade prática seguem as regras da RoboCup® Junior Rescue A. A missão se caracteriza por simular um ambiente de desastre em mundo real onde o resgate de vítimas precisa ser feito por robôs. Em um ambiente hostil, o robô precisa ser completamente autônomo para cumprir sua missão de seguir uma trilha cheia de obstáculos e desafios. O robô terá que ser ágil para superar terreno hostil (reduzidores de velocidade) sem ficar preso; atravessar terrenos desconhecidos (gaps na linha) onde a trilha não pode ser reconhecida; desviar de escombros (obstáculos) e subir montanhas (rampa) para conseguir salvar a vítima (lata de refrigerante), transportando-a para uma área segura (ponto de evacuação) onde os humanos podem assumir os cuidados da vítima.

**Palavras-chave:** Robótica, Mecatrônica, OBR, Lego



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Persiana Automatizada

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Ana Caroline Gonçalves de Almeida Santos, Bruno Cesar Barbosa, Fernando de Oliveira Rodrigues,  
Guilherme Augusto Oliveira Melo, Nayhara da Luz Cortez, Guilherme Bezzon

Cotuca

*bezzon@cotuca.unicamp.br*

### Resumo

O projeto tem o objetivo de automatizar uma persiana residencial, que abre e fecha automaticamente, evitando o desperdício de energia por uso excessivo da iluminação interna. Para isso, utilizou-se um sensor de luminosidade para ativar um servomotor que ativa o sistema de abertura da persiana. Assim, conforme a luminosidade incidente sobre o sensor e por meio da placa GoGoBoard, o motor é ativado, girando o eixo de ativação do sistema de abertura da persiana. Dessa forma, permite a passagem da luz solar para o ambiente, o que torna desnecessário o uso da iluminação artificial.

**Palavras-chave:** automação, domótica, persiana



## Ponte Levadiça Automatizada

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Antony Rodrigo, Bruno Bernardo, Lucas Cardoso, Lucas Mattioli, Matheus Sigrist, Wesley Satelis,  
Janderson Santos, Guilherme Sant' Ana, João Marcos Rosa, Guilherme Bezzon

Cotuca

[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

O objetivo do presente projeto é o de automatizar um sistema de acionamento de uma ponte levadiça. Para isso, desenvolveu-se um protótipo de uma ponte levadiça, utilizando madeira para a estrutura da ponte e dobradiças para realizar o movimento de abrir e fechar da mesma. Também foram utilizadas polias para facilitar os movimentos e fios de nylon para sustentar o ponte. Através de um sensor, ao se aproximar o veículo, a ponte se elevará e após o veículo passar a ponte ela retornará à posição inicial. O veículo se aproximará da ponte e ao chegar perto ativará o sensor de movimento que acionará o motor que liberará o funcionamento da ponte e após a passagem do veículo a ponte abaixará. Um sensor de presença envia um sinal para o acionamento da ponte e um LED informa que ela somente abre se não houver nada nela, se houver presença de algo na ponte será percebido por outro sensor no nível da ponte e aciona-se um buzzer. A ponte só irá abaixar após o navio ter passado por ela. Para o movimento de abertura e fechamento da ponte, utilizaram-se servos motores de até 3kg de capacidade e a placa GoGoBoard para o controle.

**Palavras-chave:** automação, ponte levadiça, transporte

## Ponte Rolante

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Carlos Eduardo Mendes, Leandro Candido Da Silva, Matheus Ferreira Fidelis, Victor Hugo do Nascimento, Guilherme Lobo De Sousa, Guilherme Bezzon

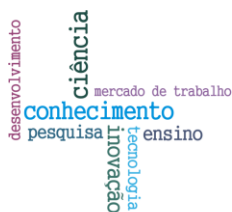
Cotuca

[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

## Resumo

Uma ponte rolante é uma estrutura que realiza o movimento de translação (movimento de profundidade dentro de um barracão, por exemplo) que cobre o vão de trabalho. Em geral, é constituída por duas cabeceiras e uma uni-viga ou bi-viga. As cabeceiras estão localizadas nas extremidades da viga. Nas cabeceiras estão fixadas as rodas, uma das quais geralmente é acionada por uma caixa de engrenagem, que por sua vez é acionada por um motor elétrico, o que permite o movimento de translação da ponte rolante. Estas rodas se movem sobre os trilhos que compõem o caminho de rolamento. O objetivo do presente projeto foi o desenvolvimento de um protótipo de uma ponte rolante para o transporte e locomoção de peças industriais, de modo com que as peças de grande porte, sejam transportadas em um curto espaço dentro de uma indústria, onde não seria possível fazer o transporte terrestre. A praticidade de locomoção de peças de grande proporção é o grande foco. O sistema de guinchos da ponte é constituído por um redutor com motor elétrico (comando por controle), motores elétricos para locomoção da ponte (3 eixos - X, Y, Z - Horizontal Vertical Profundidade), 4 pés de apoio, situados nas extremidades para melhor equilíbrio e distribuição do peso, com distância entre as sapatas de 30 cm, 2 trilhos de 90 cm cada, barra de 15 cm para acoplamento do guincho e dos motores de locomoção, comando para locomoção da ponte e do redutor (eixos X, Y, Z) e Leds para sinalizar quando a ponte está ligada/desligada ou com carga máxima. Utilizando Botões, o guincho é acionado para que desça e depois quando uma peça for encaixada, o guincho retorna a sua posição inicial, que é o topo da superfície. Após o processo, a ponte pode ser deslocada nos eixos X, Y e Z, chegando assim à posição que o controlador desejar. Finalmente, o guincho desce mais uma vez, colocando a peça no seu destino final. Depois que a peça for desencaixada do guincho, outro motor será acionado para que o guincho volte a sua posição inicial mais uma vez. Todo esse processo é controlado através de programação feita na Placa GoGoBoard.

**Palavras-chave:** Automação, sistemas de transporte, ponte rolante



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Portão Automático

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

João Victor Prado, Felipe Augusto Santos Pereira, Isadora Medeiros, Pedro Henrique Moreira dos Santos, Walisson Santos Pereira, Guilherme Bezzon

Cotuca

*bezzon@cotuca.unicamp.br*

### Resumo

Através desse projeto, foi desenvolvido um protótipo para o acionamento de um portão automático residencial, com o intuito de facilitar a entrada de pessoas em sua residência com o seu carro. O portão deve abrir após o acionamento de um sensor de luminosidade situado à frente do portão, abaixo do carro, que ao sentir a presença do mesmo fará o portão abrir, e ao entrar na casa acionará outro que fechará o portão. Os materiais utilizados foram madeira MDF, alumínio e polímeros para estrutura. Utilizaram-se sensores de luminosidade e motores com sistema de redução para o acionamento do portão. Para o controle, utilizou-se a placa Gogoboard.

**Palavras-chave:** portão automático, automação residencial, protótipo

### PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM GONIOFOTÔMETRO

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Igor de Souza Moraes, Maurício de Oliveira e Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP - Campus São João da Boa Vista

[mauricio\\_silva@uol.com.br](mailto:mauricio_silva@uol.com.br)

#### Resumo

O objetivo final de uma lâmpada é proporcionar ao usuário luz adequada a sua necessidade. Para tanto, a luminotécnica indica algumas grandezas (como a intensidade luminosa) para caracterizar a luz de uma lâmpada. Com a tendência mundial de substituição das lâmpadas incandescentes nas residências por outras de maior eficiência energética, é importante poder caracterizar a luz gerada pelos diferentes modelos de lâmpada e poder compará-los no que se refere à eficácia na iluminação. A qualidade de luz é algo tão importante quanto a eficiência energética, a escolha da melhor lâmpada é algo de extrema importância para a realização de certas atividade. Assim, conhecer como uma lâmpada emite a sua luz no espaço se torna fundamental para se projetar e construir luminárias. Para fazer essa medição, é utilizado um goniofotômetro. Esse equipamento permite também avaliar se uma luminária apresentará um adequado desempenho de iluminação se o modelo de lâmpada utilizado for mudado. O presente trabalho tem por objetivo apresentar o projeto e construção de um goniofotômetro. O equipamento foi utilizado para levantamento das curvas fotométricas de diferentes modelos de lâmpadas (incandescente, fluorescente compacta e LED) usadas em iluminação residencial, bem como a comparação das curvas, indicando como as lâmpadas emitem luz e se elas podem ser utilizadas nos mesmos modelos de luminárias sem o comprometimento da luz gerada. Assim, foi possível avaliar se os diferentes modelos de lâmpadas são efetivamente intercambiáveis na condição de levar ao usuário final a luz necessária para o desempenho das suas atividades sem a necessidade de trocar as luminárias originais. As curvas fotométricas das lâmpadas são bastante distintas, o que indica que simples substituição do modelo de lâmpada não é capaz de garantir a qualidade da iluminação obtida.

**Palavras-chave:** Fotometria, curva fotométrica, lâmpadas, uso de energia

### Protótipo de carregador de baterias eólico

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Larissa Roncolato de Carvalho, Guilherme Silveira Miravete Vianna, Erica Gayego Bello Figueiredo  
Bortolotti  
Centro Paula Souza- ETECAP  
[ericafb@uol.com.br](mailto:ericafb@uol.com.br)

#### Resumo

Pesquisas na área da energia são fundamentais nos dias de hoje. O desenvolvimento econômico e o crescimento da população demandam muita energia. Energias renováveis e limpas são promissoras, pois evitam a geração de gases de efeito estufa e a energia eólica é uma das alternativas energéticas mais promissoras na questão ambiental. O protótipo tem o objetivo de carregar baterias de modelos de celulares, câmeras fotográficas e qualquer aparelho que tenha uma entrada com o cabo USB, a partir da energia mecânica dos ventos. Foi desenvolvido com “coolers” de computador com a polaridade invertida, com a finalidade de transformar a energia mecânica (movimento das hélices) em elétrica. O protótipo pode ser exposto diretamente ao vento ou adaptado para carro, moto ou bicicleta, pois quando esses estão em movimento, movem as hélices, que por sua vez movem a bobina e por indução eletromagnética junto com o ímã, geram a corrente elétrica. O modelo apresentou resultados satisfatórios e quando adaptado ao veículo apresentou melhor desempenho para carregar as baterias.

**Palavras-chave:** carregador de baterias eólico; energia renovável; energia limpa; energia eólica.

### Protótipo de Usina Hidroelétrica

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Lucine Serina Nogueira Ferrari, Andreia Archangelo

*Etec Jacinto Ferreira de Sá*

*andreia.archangelo@gmail.com*

### Resumo

A conversão eletromagnética de energia relaciona as forças elétricas e magnéticas do átomo com a força mecânica aplicada à matéria, assim, a energia elétrica pode ser transformada em energia mecânica da mesma forma que a energia mecânica pode ser transformada em energia elétrica. Por exemplo, em uma Usina Hidroelétrica onde a energia mecânica da água produz eletricidade através de um alternador, onde a força da água gira as turbinas que geram a corrente elétrica. No projeto, essa tecnologia é exposta externamente, por meio da energia mecânica do pedalar de uma bicicleta transformada em energia elétrica a fim de abastecer o protótipo de uma Usina Hidrelétrica e a pequena cidade que esta acoplada a mesma. Para que haja a transformação de energia, um dínamo foi instalado no aro traseiro da bicicleta onde ao girar, o aparelho converte a energia mecânica em energia elétrica, fazendo com que, movimente o protótipo, e ascendam as lâmpadas e os LEDs da cidade a fim de demonstrar o efeito causado pela Usina Hidroelétrica sobre a mesma. A energia, assim gerada, é instantânea, onde ao pedalar, obtêm-se rapidamente a corrente elétrica para o abastecimento do projeto, no momento em que a força exercida nos pedais é esgotada, o protótipo é automaticamente desligado. Para que a carga elétrica seja duradoura, é necessária uma bateria recarregável na qual alimentará o mesmo durante um determinado período de tempo. O protótipo da Usina Hidroelétrica é constituído de canos de P.V.C. e alumínio demonstrando o sistema de funcionamento da mesma, sendo a cidade foi elaborada sobre uma lâmina de madeira, a fim de demonstrar as ocorrências causadas pela usina, possuindo uma área total de 3,00 m X 1,20 m.

**Palavras-chave:** Usina Hidroelétrica, energia mecanica, energia elétrica

### **Robótica no CTI - Projeto Robô Prova Resgate - OBR**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Caio Fischer Silva, Thales Coelho, Aron Barreira Bordin, Claudio Antonio Caio Zanetti Gonçalves  
Fraga, Cassio Giao Dezotti, André Luiz Ribeiro Bicudo, Paulo José Paupitz Gonçalves

*Colégio Técnico Industrial "Prof. Isaac Portal Roldán"*

*albicudo@uol.com.br*

### **Resumo**

Visando aplicar os conhecimentos obtidos por nossos alunos nos cursos de Eletrônica – Informática e Mecânica, com a utilização da tecnologia para promover o seu desenvolvimento intelectual, foi criado um Clube da Robótica no CTI. O objetivo inicial deste projeto é a construção de um robô móvel, autônomo e de baixo custo, para participar da Olimpíada Brasileira de Robótica, na Prova de Resgate, sendo programáveis suas funções de locomoção e leitura de sensores, além da construção de uma garra robótica. Para o desenvolvimento do robô móvel foi utilizado a placa com microcontrolador Arduino Mega, plataforma de hardware livre, com programação em linguagem C - Arduino, acionando servo motores, integrando sensores de luz para que o robô possa seguir um caminho determinado e detectar proximidade para identificar objetos a sua frente. Durante o desenvolvimento do projeto alguns alunos de eletrônica integraram a equipe, trazendo com eles alguns conceitos e práticas de eletrônica necessários para melhorar os resultados. Eles contribuíram com a confecção e montagem de placas de circuito impresso de pequenos circuitos que integraram o robô. O desenvolvimento do robô, sua programação e testes ocorreram nas dependências dos laboratórios do CTI. Para validar partes do robô e o seu funcionamento, os alunos montaram uma arena para realizar alguns testes reais. O robô continua em desenvolvimento e na fase de testes de programação, sendo que a equipe participará da Etapa Estadual da Olimpíada de Robótica, onde o maior desafio é concretizar a programação da garra para que ela encontre e faça o resgate de uma vítima, representada por uma lata de refrigerantes levando-a para uma área de repouso. Devido à multidisciplinaridade da robótica, procuramos integrar os alunos e o conhecimento das três áreas técnicas da escola: Informática, Eletrônica e Mecânica, aplicando no desafio da prova de resgate da Olimpíada Brasileira de Robótica.

**Palavras-chave:** Robótica - Arduino - Mecatrônica

### **Safe Block - segurança em bloqueio**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Anderson Gomesde Assis, Daniel Fernando Pereira da Silva, Davi Queiroz da Silva, Felipe Gomes de Assis, Fernanda Pereira de Sousa, Marino do Carmo Ledier

SENAI

[estagio127@sp.senai.br](mailto:estagio127@sp.senai.br)

### **Resumo**

Safe Block – segurança em bloqueio Safe Block é um projeto de melhoria em algo que já existe no mercado, alarme e rastreamento de veículos, mas ele é tudo em um só produto e ainda se comunica com qualquer celular através de sms. Ele é composto pelos principais componentes: • Módulo GPS/GPRS SIM 908 – responsável pelo rastreamento do veículo e enviar os dados para o micro controlador. • Micro controlador PIC18F4550 – responsável pelo funcionamento geral do projeto, controla todos os componentes do circuito. O produto Safe Block vem com uma senha determinada pelo usuário para que ele acesse de qualquer celular. Modos de funcionamentos: 1. Função de alarme: acionando o controle remoto do alarme do veículo, o produto irá ligar ou desligar o alarme do carro, quando disparado o alarme Safe Block irá enviar uma sms ao celular cadastrado com o texto VEICULO VIOLADO. 2. Função de rastreamento: Respondendo a sms ou enviando a sms por outro celular com a senha e em seguida o comando para rastrear, ele receberá a sms e irá executar o comando de rastrear o carro, cortando a ignição, a bomba de combustível e dispara o alarme, quando o produto estiver com a posição de latitude e longitude ele retornará a sms ao número de celular em que ele recebeu a sms. E só desligará o alarme quando enviar uma sms com a senha e o comando para desligar alarme. 3. Funções adicionais: Através do celular é possível acionar o alarme do veículo, mandando uma sms com a senha e comando para ligar o alarme. Com a posição de latitude e longitude, que o Safe Block enviou, é só entrar no Google Maps e colocar a posição para descobrir aonde se encontra o veículo.

**Palavras-chave:** Sistema de segurança com alarme, bloqueador e rastreamento de veículos



### Semáforo Telefônico

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

CESAR AUGUSTO LINCOLN FERREIRA, GABRIEL RODRIGUES DE SOUZA, OTAVIO FRANCO  
ALVES CRUZ, SAMUEL MICHILIN REITEMBACH, Eduardo Cesar Alves Cruz

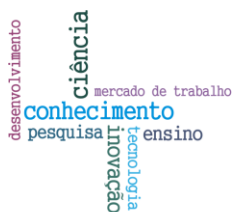
ETEC Jorge Street

[eduardo@jorgestreet.com.br](mailto:eduardo@jorgestreet.com.br)

### Resumo

O objetivo deste protótipo é apresentar, para fins didáticos, as características elétricas de uma linha telefônica e um modo de temporização da ligação. Foi empregado o método de engenharia, que parte das características elétricas da linha telefônica, simuladas por um circuito que produz a tensão de operação da linha e o sinal de chamada telefônica. Quando o fone é tirado do gancho, a alteração da tensão da linha é detectada por outro circuito denominado detector de chamada, que por sua vez, aciona o circuito de temporização, sendo este pré-ajustável. O início da temporização coincide com o acendimento do LED VERDE do semáforo. Após aproximadamente dois terços do tempo pré-ajustado, acende o LED AMARELO do semáforo, sinalizando ao usuário que ele tem apenas metade do tempo já utilizado (um terço) para finalizar a ligação. Após esse último intervalo de tempo, o LED VERMELHO do semáforo acende e, em seguida, a ligação é cortada. Todo comportamento da linha telefônica é acompanhado por instrumentos de medida (multímetro e osciloscópio) de modo a permitir a sua visualização. O resultado é a compreensão da forma como a mudança de comportamento da linha telefônica pode ser aproveitada para a temporização e sinalização da ligação, dando uma noção ao usuário sobre o tempo que lhe resta para a sua finalização e propiciando economia no gasto com telefonia.

**Palavras-chave:** Sistema Didático, Telefonia, Temporização de chamada



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### SIMPLE

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Richard Di Genova Rodrigues, Gustavo Cirigiolli, Fernando Covolan Lao, Victor Dias Teixeira, Márcia  
Cristina dos Santos Ferreira  
Etec Jorge Street  
[marciacristina@jorgestreet.com.br](mailto:marciacristina@jorgestreet.com.br)

### Resumo

Hoje o processo administrativo pedagógico da APAE(Associação de Pais e Alunos Excepcionais) de São Caetano do Sul, é arcaico por ter que controlar excesso de papel e informação entre professores, coordenadores e pais na avaliação de desempenho, controle de agendas, agendamento de horários com médicos e profissionais específicos, agendamento de eventos, etc. O presente projeto é o desenvolvimento de um sistema que deverá informatizar toda a parte burocrática da Instituição, aumentando a produtividade e, principalmente, facilitando a procura de informações. Além de o sistema possuir um controle interno do corpo docente, possuirá um acesso via internet para os pais de alunos, evitando o múltiplo trabalho de recados em agenda, facilidade em encontrar datas comemorativas, recessos e eventos em geral, acompanhamento prático e cotidiano na avaliação de desempenho do aluno e uma praticidade enorme em comunicar-se com o corpo docente. Procuramos assim, facilitar um trabalho admirável destes docentes e ao mesmo tempo viabilizar uma facilidade dos mesmos em desempenhá-lo.

**Palavras-chave:** Sistema, gestão, educacional, excepcionais

## Sistema Didático - Consumo de Lâmpadas

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

GIOVANNI SIGNORINI BEVILACQUA, CHRISTOPHER AKIRA FRANCA MAEKAWA, DANILO  
BONIFACIO, FELIPE FIRMINO LIND, Eduardo Cesar Alves Cruz

ETEC Jorge Street

[eduardo@jorgestreet.com.br](mailto:eduardo@jorgestreet.com.br)

### Resumo

O objetivo deste protótipo é apresentar as diferenças de consumo de energia elétrica e custo entre três lâmpadas, sendo uma incandescente, uma fluorescente compacta e outra de LEDs, equivalentes em relação ao fluxo luminoso, em lúmens, que elas emitem, provando que a lâmpada de LEDs, mesmo sendo mais cara que as outras duas, após um período, passa a ser mais econômica que elas, o mesmo ocorrendo com a fluorescente compacta em relação à incandescente. Foi empregado o método de engenharia, que inicia com a análise do custo das três lâmpadas, do custo da energia elétrica e do consumo de energia de cada tipo de lâmpada; a diferença do custo entre as três lâmpadas equivalentes em fluxo luminoso foi determinada pela média de algumas cotações; o custo da energia elétrica foi obtido pela análise de algumas contas de energia da Eletropaulo; a diferença entre o consumo de energia elétrica das três lâmpadas equivalentes selecionadas é obtida por meio de um painel no qual são tomadas as medidas de tensão e corrente de cada lâmpada, são calculadas as suas potências ativas e comparadas com as especificações apresentadas pelos respectivos fabricantes; a análise da performance econômica é feita pela comparação matemática entre os custos envolvidos diretamente (produto e kWh) e o tempo (em horas) necessário para que a lâmpada de LEDs se iguale economicamente às lâmpadas fluorescente compacta e incandescente e o tempo (em horas) necessário para que a lâmpada fluorescente compacta se iguale economicamente à lâmpada incandescente. Por meio da análise matemática dos custos, chega-se à conclusão que a lâmpada de LEDs é mais econômica, vindo em seguida a fluorescente compacta, e que o tempo para que essa economia seja atingida é inferior às suas vidas úteis.

**Palavras-chave:** Sistema Didático, Potência Elétrica, Consumo de Energia

### Sistema Econômico de Iluminação de Jardim

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

GUSTAVO DIAS DOS PASSOS, GUILHERME SCOTTI FERNANDES, GABRIEL RIBEIRO  
MENEZES, GIOVANNA DELLA PASCHOA RODRIGUES, ALINE ALVES SILVA, BEATRIZ SOFIATI  
FERNANDES, Eduardo Cesar Alves Cruz  
ETEC Jorge Street  
[eduardo@jorgestreet.com.br](mailto:eduardo@jorgestreet.com.br)

#### Resumo

O objetivo deste protótipo é propiciar a iluminação controlada de um jardim de grandes proporções, cuja quantidade de luminárias acesas seja inversamente proporcional ao nível de iluminação natural do ambiente. Foi empregado o método de engenharia, partindo do conceito de que sensores eletrônicos de luminosidade ajustados em diferentes níveis possam acionar cargas de iluminação em diferentes condições ambientes. A luminosidade natural do ambiente é simulada por uma lâmpada controlada por dimmer, sugerindo a noite quando a lâmpada estiver apagada e o meio-dia quando a lâmpada estiver com potência máxima, passando por diversos níveis intermediários; os sensores de luminosidade são formados por comparadores de tensão controlados por LDRs (resistência sensível à luz); as luminárias são representadas por LEDs brancos. O resultado é que durante o dia, quando o nível de iluminação é alto, todas as luminárias encontram-se apagadas; no início do entardecer, apenas algumas luminárias acendem; ao final do entardecer e início da noite, mais algumas luminárias acendem; quando a noite estiver no ápice, o último conjunto de luminárias acende. O processo inverso ocorre quando o dia amanhece.

**Palavras-chave:** Economia de energia elétrica, sensor de luminosidade, iluminação de jardim

## Sistema Lúdico-Didático - Tipos de Resistência Elétrica

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

FERNANDA PAOLA BERNARDA DO NASCIMENTO, JULIO KUBOTA, PAULO HENRIQUE  
PEREIRA DAVID, VINICIUS JUN SASAKI, Eduardo Cesar Alves Cruz

ETEC Jorge Street

[eduardo@jorgestreet.com.br](mailto:eduardo@jorgestreet.com.br)

### Resumo

O objetivo deste protótipo é apresentar de forma lúdica e didática as diferenças de aspectos físicos e comportamentos entre tipos de resistência elétrica, sendo resistores fixos, resistores variáveis de ação manual (trimpot, potenciômetros linear e logarítmico rotativos e potenciômetro linear deslizante) e dispositivos com resistência variável em função de outra grandeza física (NTC, LDR e sensor de umidade). Foi empregado o método de engenharia, que inicia com a análise do comportamento de cada tipo de resistência em relação a uma variável específica (valor fixo, posição da haste rotatória / ângulo de rotação, posição da haste deslizante / distância deslizada, temperatura, luminosidade e umidade) e culmina com a apresentação de diferentes intervenções que tais dispositivos provocam em um circuito gerador de áudio, que produz um sinal elétrico na forma de onda retangular cuja frequência é inversamente proporcional à resistência analisada. Tecnicamente, foram empregados dispositivos eletrônicos de baixo custo e encontrados facilmente no comércio, como o temporizador LM 555, transistor PNP BD136, alto-falante de 8Ω, resistores e capacitores diversos. Por meio da intervenção de cada tipo de resistência no circuito gerador de áudio, ele produz um sinal alternado de frequência inversamente proporcional à resistência elétrica. O sinal gerado é aplicado a um amplificador de áudio de modo a permitir que se ouça o sinal sonoro variando em função das características das resistências analisadas.

**Palavras-chave:** Resistência Elétrica, Temporizador, Sistema Didático

### Sistema Lúdico-Didático - Tipos e Comportamentos de Diodos

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

GABRIEL CARVALHO CONSONI, GUSTAVO FLORENCIO CAMPOS, MARCUS VINICIUS  
GONCALVES CASTRO, NATHAN LEITE FREITAS, Eduardo Cesar Alves Cruz

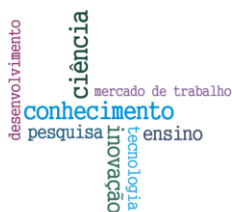
ETEC Jorge Street

[eduardo@jorgestreet.com.br](mailto:eduardo@jorgestreet.com.br)

#### Resumo

O objetivo deste protótipo é apresentar de forma lúdica e didática a diferença de comportamento entre condutor, isolante, resistência e diodo, bem como a diferença de comportamento entre os diodos de germânio e de silício, entre diodo retificador e LED e entre circuitos com diodos. Foi empregado o método de engenharia, que inicia com a análise da diferença entre condutor, isolante, resistência e diodo por meio de areia em tubos de PVC, cujas estruturas internas são preparadas para que eles se comportem de formas diferentes em relação ao movimento da areia, simulando o fluxo de elétrons. Em seguida são analisados os diodos de germânio e de silício e entre diodo retificador e LED. Finalmente, são apresentados diversos circuitos com diodos em CC e em CA, nos quais os diodos estão conectados em diferentes configurações, permitindo a análise de seus comportamentos por meio visual através de uma lâmpada e por meio de medidas de tensão e corrente através de multímetro e osciloscópio. Tecnicamente, foram empregados tubos de PVC usados em sistemas hidráulicos e dispositivos eletrônicos de baixo custo e encontrados facilmente no comércio, como os diodos de germânio e de silício, resistores e lâmpadas de baixa potência.

**Palavras-chave:** Sistema Didático, Tipos de Diodos, Circuitos de Diodos



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Sistema para fotos e TV com visão 3D sem precisar óculos

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Allanaine Alves de Mello, Andrey da Silva Mori, Milena Cardoso França, José Joaquín Lunazzi

UNICAMP- Instituto de Física

[lunazzi@ifi.unicamp.br](mailto:lunazzi@ifi.unicamp.br)

#### Resumo

Um sistema onde fotos realizadas na maneira de um par estéreo (visão de olho direito e visão do olho esquerdo) foi montado no qual por meio de dois espelhos pode-se ver um monitor de cada lado mostrando a vista correspondente para cada olho. Trata-se de um sistema duplo de computadores funcionando em dois canais que pode receber imagens de uma câmera dupla para 3D e inclusive pela internet. A vantagem respeito do sistema de TV tridimensional realizado em 2012 na UNICAMP por meio de um sistema duplo de projetores está em que pode-se utilizar em ambiente iluminado, em menos espaço e sem precisar fornecer óculos 3D para o público. A desvantagem é que a imagem é menor que a projetada numa tela e que somente uma pessoa pode observar de cada vez.

**Palavras-chave:** Imagens Tridimensionais, TV tridimensional, 3D

### S.O.S. Desaparecidos

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Graziela Maria Goze, Wellington da Silva Américo, Nayara Roberta Campos de Jesus, Joseli Marise

Benine, Luiz Henrique Elizeu

*Etec Tenente Aviador Gustavo Klug*

*joseli.benine@etec.sp.gov.br*

### Resumo

As buscas por pessoas desaparecidas são cada vez mais frequentes, segundo pesquisa realizada pelo Jornal O Globo em 14/01/12 o número de casos de desaparecimento de pessoas no país é muito maior do que estimam o governo e entidades civis organizadas. Um levantamento inédito feito em 19 estados, para identificar o tamanho desse problema revelou números alarmantes: em 2011, uma pessoa desapareceu no Brasil, em média, a cada 11 minutos. Antigamente, familiares e amigos opinavam por fazer o boletim de ocorrência, que era atribuído após vinte e quatro horas do desaparecimento, dificultando para encontrar ainda mais as pessoas desaparecidas. Atualmente, pouca gente sabe que o boletim de ocorrência é feito imediatamente, e também pode ser feito por meios tecnológicos, sem precisar sair de casa. Mas, mesmo assim, poucas pessoas sabem da importância de se fazer este procedimento, e isso é uma das importantes funções que esse website buscará proporcionar. Sua principal atividade será auxiliar na busca das pessoas desaparecidas. O sistema para a plataforma web foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação PHP, banco de dados MySql e linguagem de marcação HTML. Para ampliar as formas de divulgação será utilizado a rede social "Facebook". Esse problema social ocorre no mundo inteiro e é de extrema importância que seja um assunto tratado mais a sério. Pessoas desaparecem o tempo todo, e muitas vezes conhecendo seus raptos por redes sociais, e porque não utilizar esse mesmo método para ajudar a encontrá-las. Entende-se que a internet esta evoluindo e as redes sociais estão ainda mais polêmicas diante de pessoas desaparecidas podendo ser um método muito útil para encontrá-las, através de fotografias, vídeos e devido a isso surgiu o interesse em desenvolver um software para que esse problema social seja extinto.

**Palavras-chave:** Ajuda Social; Pessoas Desaparecidas; Problema Social



### SUPORTE PARA AMORTECEDOR DE CADEIRA DE RODAS

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Leandro da Silva Rodrigues, William Thales Silveira, Tiago Lopes Lima, Denilson de Camargo Mirim  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – Campus Itapetininga*  
*dmirim@usp.br*

#### Resumo

Este trabalho foi desenvolvido como requisito da disciplina de Projeto Mecânico - PJMM4, do curso Técnico em Mecânica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFSP – Campus Itapetininga, e teve por objetivo a melhoria e diminuição dos impactos durante a locomoção de pessoas com necessidades específicas, no caso usuários de cadeiras de rodas, podendo assim contribuir com a melhoria qualidade de vida dessas pessoas. Inicialmente foi elaborado o escopo do projeto, com a definição do problema, a justificativa para a sua elaboração seus objetivos e os resultados esperados do projeto. Com essas informações buscam-se respostas para a questão orientadora: Como será o suporte de amortecimento para as cadeiras de rodas? Na etapa de planejamento o projeto foi direcionado e utilizou ferramentas como o Mapa Conceitual, Fluxograma, Cronograma, que facilitaram as decisões e a distribuição do tempo de cada etapa desenvolvida. Durante a etapa de execução foram elaboradas algumas ideias, utilizando-se a técnica de Brainstorming, e assim foram geradas três ideias do suporte de amortecedor e posteriormente, pelo método de seleção por critérios, foi selecionada a melhor proposta para ser trabalhada. Em seu desenvolvimento todas as etapas anteriores foram colocadas em prática, com a modelagem, o desenho técnico, e a lista de materiais, que foram utilizados no agrupamento do conjunto e na finalização do projeto. A confecção do protótipo e a execução de uma bateria de testes, possibilitou correção de falhas e sua finalização. Desta forma, o suporte deve garantir à conexão do amortecedor a cadeira. Promover a redução no impacto da roda com o chão obtendo então conforto, segurança e estabilidade.

**Palavras-chave:** pessoas com necessidades específicas, cadeira de rodas, suporte de amortecimento

### Telegrafia em Ondas Curtas com Microcontrolador PIC

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Felipe Henrique Mariano, Shirley Souto Ribeiro da Silva, Leonardo Hber Campana, Felipe da Silva Fortunato, Lucas Costa André, Edwin Maurício Loboschi, Regina Morishigue Kawakami

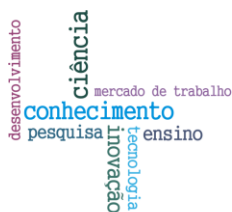
ETEC Bento Quirino

[emloboschi@ig.com.br](mailto:emloboschi@ig.com.br)

#### Resumo

O sistema telegráfico em ondas curtas tem a finalidade de oferecer uma forma alternativa de comunicação, mesmo que rudimentar, em caso de situações extremas como problemas na rede elétrica (apagões) onde os sistemas convencionais de telefonia fixa e móvel e internet deixam de funcionar. Exemplo disso aconteceu no Japão em 2011 após terremoto seguido de tsunami, onde a comunicação em alguns locais aconteceu via rádio amador. A idéia deste projeto é a de disponibilizar um sistema de comunicação alternativo, no caso telegrafia em ondas curtas com oscilador a cristal piezoelétrico. O sistema telegráfico proposto consta de: fonte de alimentação, manipulador telegráfico, transmissor de ondas curtas de baixa potência e rádio receptor de ondas curtas convencional sintonizado na faixa de 41 metros, conhecida pelos radio amadores como “faixinha”. A alimentação do sistema é de 24VDC, também podendo ser duas baterias de 12V 7,2AH, normalmente utilizadas em sistemas no-break domésticos. Neste sistema, a expectativa é de que as baterias consigam alimentar o mesmo por cerca de 20 minutos. Um dos objetivos deste projeto é provar que tecnologias anteriores, mesmo que simples, podem ser resgatadas como alternativas importantes de utilização. Procurou-se utilizar no projeto componentes de fácil aquisição e baratos. Na fonte de alimentação será utilizado um transformador de alimentação comercial, lembrando-se que se trata de uma fonte linear. O Manipulador é uma peça mecânica, cujo esboço será realizado no software AutoCAD. O Gerador de Tom será implementado usando microcontrolador PIC 16F628. O compilador será PCW C Compiler. No caso do transmissor, grande esforço está na pesquisa de um modulador de amplitude que seja bastante estável, requerendo a utilização de um cristal piezoelétrico. Partes do projeto serão realizadas com o software Proteus e o desenho do layout das placas de circuito impresso será realizado no software Eagle. As placas serão confeccionadas por termo transferência.

**Palavras-chave:** ondas curtas, telegrafia, microcontrolador, linguagem C, cristal piezoelétrico, transmissão sem fio,



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### Teoria e Prática da Bioconstrução

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

João Paulo Vitório Bianchi, Matheus Yoshisawa, Maria Eduarda Yaros, João Marcos Bottaro, Hugo

Emmanuel da Rosa Correa

*Instituto Federal do Paraná*

*hugo.correa@ifpr.edu.br*

### Resumo

Em tempos de repensar paradigmas e buscar meios mais sustentáveis para a melhoria da qualidade de vida e de nossa relação com o meio ambiente a bioconstrução desponta como uma alternativa bastante salutar para se diminuir a geração de resíduos, reduzir custos e minimizar impactos ambientais. O projeto, em uma primeira etapa, se propõe revisar a bibliografia produzida sobre Técnicas e métodos de Bioconstrução; em sua segunda etapa se propõe a estudar os materiais locais, suas possibilidades para construção e criação de processos e, por fim, em sua última etapa busca a construção de maquetes, blocos e paredes construídos segundo as técnicas de bioconstrução. Outro ponto relevante é que no processo destas construções existe a criação de teias comunitárias, uma vez que as construções são realizadas por seus futuros moradores com auxílio de amigos e vizinhos. Considerando que a construção civil é hoje uma das atividades que mais polui o meio ambiente. A bioconstrução inova procurando maneiras de reciclar materiais locais, aproveitar resíduos e minimizar o uso de matéria-prima do ambiente. O máximo aproveitamento dos recursos disponíveis com o mínimo de impacto é resultado de uma preocupação ecológica para que saibamos habitar nosso planeta, de forma que não agredamos a natureza.

**Palavras-chave:** Bioconstrução Permacultura Terra-cimento

### Terent

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Luan Marchini Nico, Guilherme Machado de Figueiredo Murari, Matheus Martins do Rego, Rafael Ferraz de Camargo Cibim, André Luís dos Reis Gomes de Carvalho

Cotuca

[andre@cotuca.unicamp.br](mailto:andre@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

Terent será um RPG tile-based de nave, da qual o jogador nunca sai, e pode visitar toda uma galáxia, com sistemas, planetas e formas de vida geradas aleatoriamente. Ele pode seguir as missões principais, mas também se aventurar pelas secundárias (que exploram os confins da galáxia), ganhar uma diversidade de itens e equipamentos, ou mais níveis (sendo todos esses também gerados aleatoriamente). O jogo ainda conta com um sistema de similar ao de Zelda/Metroid, no qual você ganha certos Upgrades para sua nave que liberam áreas antes inacessíveis, e que acabam, em conjunto, sendo a única solução de puzzles muito difíceis, muitas vezes encontrados em antigas naves gigantes, abandonadas há muito tempo e esperando para serem desvendadas. Haverá também uma série de outras mecânicas específicas que tornarão o jogo ainda melhor e mais complexo. Podemos dizer que o RPG não deixa a desejar em Ação e Aventura, já que conta com batalhas eletrizantes e explorações obscuras de uma galáxia misteriosa, assustadora e ao mesmo tempo aconchegante. Os puzzles serão outro ponto forte do jogo, e adicionaram um novo nível de imersão, ao permitir que o jogador monte os circuitos das naves ou quebre sua cabeça com enigmas absurdamente complexos. A história principal também será emocionante, colocando diversas emoções do jogador em conflito ao conduzi-lo meio que de longe por situações aterradoras e maravilhosas. Concluimos dizendo que a estrutura do jogo já está toda definida e pode ser encontrado no site oficial. Ainda temos muito a melhorar, mas que logo teremos um jogo completo, profissional, funcional e inacreditavelmente divertido.

**Palavras-chave:** Jogo, RPG, Zelda, Metroid, Puzzles, Ação, Aventura, POO, Java, TCC

### TEV: Lixo Eletrônico é Luz

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Adriano Dias Miranda, Anderson Mylonas Aguiar, SAMANTHA GLADYS CORDEIRO ARREDONDO,  
SERGIO KOUITI MIKODA, SÉRGIO NHOATO MACHADO, Alexandre Dullius

*Instituto Federal do Paraná Campus Paranaguá*

*alexandre.dullius@ifpr.edu.br*

### Resumo

Objetivou-se investigar a geração de energia oriunda de fonte renovável a partir da construção de uma Turbina Eólica Vertical (TEV), a partir de lixo eletrônico e/ou materiais reciclados. O modelo foi adotado pela simplicidade para a confecção das pás, além de eliminar a necessidade de um leme para confrontar as pás com o vento. Adquiriu-se uma barra rosca de 3/8 para o eixo onde foram fixados as porcas e arruelas nos dois discos de PVC, um em cada extremidade. Para a construção das pás, utilizou-se secções de um tubo de PVC de 100 mm. As pás foram fixadas nos discos utilizando-se secções de 10 mm de uma cantoneira de alumínio, com porcas e arruela. Utilizou-se um total de 5 pás, com 30 cm de comprimento e 10cm de largura, fixadas equidistantes entre si e posicionadas de maneira a conferir no eixo rotação no sentido anti-horário. Na base, fixou-se um flange de PVC, onde inseriu-se com ajuste interferente, um rolamento de carreira única reconicionado. No rolamento, fixou-se o eixo, através de porcas e arruelas. Fixou-se no eixo, logo abaixo do flange, uma polia de PVC com 12 cm de diâmetro. Para gerar a tensão desejada, utilizou-se um motor CC 12V, de um rebobinador de fitas VHS e fixado de maneira que permitisse que seu eixo pudesse receber a rotação da polia de PVC, usando-se como correia um elástico de látex. Após a montagem, realizou-se testes no litoral do Paraná, onde verificou-se uma tensão entre 6V e 9V. Este projeto foi desenvolvido com o objetivo obter-se, através dos princípios do eletromagnetismo, eletricidade a baixo custo, gerada a partir de materiais recicláveis. A energia adquirida pode ser armazenada em baterias que pode ser utilizada para uma carga maior ou, ainda, ligar um conjunto de leds em paralelo conforme apresentado no protótipo.

**Palavras-chave:** Energias Renováveis, Lixo Eletrônico, Energia Eólica

### The Voidless Chronicles

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Victor Moreira Volcov, Bruno Salerno Rocha, Matheus Avelino de Almeida, Douglas Slusarenco

Jordão, Nicholas Norio Garcez Okochi, Márcia Cristina dos Santos Ferreira

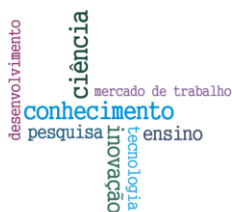
*Etec Jorge Street*

*marciacristina@jorgestreet.com.br*

### Resumo

Segundo André Penha, diretor de Relações Públicas Associação Brasileira de Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos, a indústria brasileira de games, está em constante crescimento. Enquanto isso, a indústria mundial de jogos já ultrapassou até mesmo a indústria cinematográfica de Hollywood. Com essa ampliação de mercado, a viabilidade comercial dos jogos cresceu absurdamente, tornando o desenvolvimento de jogos uma atividade muito lucrativa. O presente projeto é o desenvolvimento de um jogo em ambiente 3D. O gênero do jogo é o RPG (Role Playing Game), gênero de estratégia que tem um foco maior na história, despertando o interesse nas pessoas que gostam de um bom plano de fundo para as atitudes das personagens. Uma das características mais marcantes desse estilo de jogo é a interação do jogador com a história, através de escolhas feitas por ele. Um dos nossos diferenciais é o próprio estilo de jogabilidade e narrativa, pouco encontrado atualmente no mercado mundial. Outro aspecto que prioritário foi a originalidade na arte do cenário, dos personagens, seguindo o estilo próprio e característico deste jogo. Os objetivos principais do projeto são o desenvolvimento da lógica, de estratégia, a imersão do jogador e críticas sócio-políticas através do enredo por ele abordado.

**Palavras-chave:** Jogo, 3D, Estratégia, RPG



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



26/setembro/2013

<http://www.mostradetrabalhos.cotuca.unicamp.br>

### **TOMI - Transportador de Órgãos Mecânicos e Industriais**

**Categoria:** *Desenvolvimento de Protótipo*

Rodrigo Cardoso Dutra, Gustavo Vechin de Matos, Otávio Fiori Maginador, Cintia Kimie Aihara

Nicoletti

Cotuca

*cintia@cotuca.unicamp.br*

### **Resumo**

As atuais plantas industriais possuem devido à gama cada vez maior de produtos, grande movimentação e manipulação de matéria prima e produtos acabados ou semi acabados. Este protótipo visa apresentar um sistema AGV na categoria seguidor de linhas, com o intuito de transportar componentes presentes em um ambiente industrial. Podendo os materiais a serem transportados produtos sólidos ou não, é apresentado um dispositivo acoplado ao AGV que garante a estabilidade horizontal no transporte do mesmo.

**Palavras-chave:** AGV, Robótica, Robótica Móvel

### Transformando som em energia

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Jaqueline Beatriz Formentini, Letícia Praia Encinas, Gabriela de Araújo Rodrigues, João Marcos Pilz

Fidelis, Erica Gayego Bello Figueiredo Bortolotti

Centro Paula Souza- ETECAP

[ericafb@uol.com.br](mailto:ericafb@uol.com.br)

### Resumo

Um dos problemas mais enfrentados na atualidade é o desperdício de energia. Então, uma das soluções propostas pelo trabalho é a transformação da energia sonora, causadora de tanto impacto ambiental, em energia elétrica. O objetivo do trabalho é desenvolver e testar um protótipo para a transformação de poluição sonora em elétrica, de forma a se obter uma energia sustentável. O processo começa ao captar a vibração do som por meio de uma membrana (bexiga), que movimenta uma bobina, que se transforma em um eletroímã ao lado de um ímã natural, que por indução eletromagnética gera uma corrente elétrica. Após as transformações ocorridas dentro do protótipo, o resultado foi a obtenção de corrente elétrica, em torno de 0,01 mV a 21,9 mV, de baixa intensidade, pois o som é dissipado facilmente no ambiente, havendo uma pequena perda de energia. Com esse protótipo, prova-se que o projeto é relevante, pois visa minimizar um problema ambiental: a poluição sonora, e transformá-la em energia elétrica pelo processo de co-geração de energia, ou seja, transformando um tipo de energia em outra, fazendo com que se haja um reaproveitamento da demanda energética, sem que aconteça desperdício de uma energia que é constante em nosso planeta, principalmente em áreas urbanas.

**Palavras-chave:** corrente elétrica; energia limpa; indução eletromagnética; poluição sonora; som.



### Transformer Remotizado

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Murilo Púlici Fugazzotto, Anderson Pires Rocha

COTUCA

[anderson@cotuca.unicamp.br](mailto:anderson@cotuca.unicamp.br)

### Resumo

Toda criança tem o sonho de ver um transformer. Imagine ter um. Sendo mais um dos crescidos sonhadores, pretendo por meio deste trabalho criar meu próprio transformer. Mas a insuficiência do fato de ser apenas um "brinquedo", uma vez que as máquinas são criadas para facilitar a vida do homem, me levou a tentar então, incrementar este robô na vida cotidiana das pessoas para que possa, mesmo que minimamente, ajudar as mesmas. A Placa GoGo é um pequeno computador capaz de coletar informações de seu ambiente. Ela utiliza sensores para detectar luz, temperatura, umidade e outras características. Também pode acionar motores, lâmpadas e outros dispositivos. A Placa GoGo é programável. Isso significa que as informações coletadas por sensores podem ser usadas para controlar dispositivos de saída. Por exemplo: Um poste de rua que é automaticamente ligado ou desligado dependendo da hora do dia, de acordo com a quantidade de luz detectada por um sensor. Um sistema de irrigação que liga uma bomba automaticamente quando um sensor de umidade detecta que o solo está seco. Uma criatura robótica movida por motores elétricos pode ser programada para buscar um local quente para descansar. Estes e outros projetos são exemplos de utilização da plataforma.

**Palavras-chave:** Robótica, Mecatrônica, Gogo Board

### Transportador de ferramentas manuais

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Eduardo Antonio Duarte, Jéssica Sara Pereira dos Santos, João Paulo Berti, Gabriely Rosa,  
Guilherme Bezzon  
Cotuca  
[bezzon@cotuca.unicamp.br](mailto:bezzon@cotuca.unicamp.br)

#### Resumo

Desenvolveu-se o protótipo de um transportador de ferramentas manuais (Tool Carrier), pensando exclusivamente no tempo que os operários perdem apenas para buscar determinada ferramenta, o Tool Carrier é capaz de armazenar e transportar, qualquer tipo de ferramenta manual, melhorando assim, o aproveitamento do tempo de serviço. Consiste, basicamente de um carrinho, onde o operador deve colocar as ferramentas. Através de programação da Gogoboard, define-se a trajetória do protótipo, assim definindo onde ele deve ir e onde parar para que os operários retirem as ferramentas desejadas. Ao programarmos a placa, acionam-se os motores, através dos sensores e atuadores, fazendo com que o Tool Carrier percorra o trajeto definido, dessa forma, atendendo as necessidades dos operários. Ao acionar um botão, um motor inicia o funcionamento do carrinho, entrando em movimento retilíneo até certo ponto do trajeto e, em seguida, deve virar e seguir até o destino programado, parando no ponto demarcado, onde outro operador irá retirar as ferramentas e guardá-las no lugar correto. Para o desenvolvimento do protótipo, foram utilizados 2 servos motores, 2 rodas fixas, 1 roda boba, madeira para estrutura, 1 placa de aquisição de dados, sensores de luminosidade e LED's. A base do carrinho é feita de madeira e as rodas de borracha.

**Palavras-chave:** transportador, automação, ferramentas manuais

### Ventilação Automática

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Milton Gandolpho Filho, Caio Cesar Ferreira, Bruno Miranda de Souza, Carlos José Godoy  
Granvingholt, Antônio Ricardo da Silva, Guilherme Bezzon

Cotuca

*bezzon@cotuca.unicamp.br*

### Resumo

O ventilador é uma forma eficaz de resfriamento, energeticamente eficiente. Constatou-se um problema em relação a uma linha de produção de pastas de dentes, no estágio de embalagem do produto, em uma certa empresa, onde muitas embalagens eram entregues vazias ao consumidor. Decidiu-se, então, especificar uma forma barata e eficaz de solucionar o problema. Para isso, desenvolveu-se um protótipo de um sistema de ventilação industrial utilizando um ventilador com programação simples, que possa ventilar as embalagens vazias da esteira, já no estágio final da produção. Foi observado que, a partir do momento em que uma caixa se encontrava vazia, sem peso suficiente para se manter na esteira, ela é jogada instantaneamente para fora da mesma pelo arraste do vento gerado pelo ventilador. Os materiais utilizados para o protótipo foram: 3 paredes de madeira para simular o ambiente industrial, ventilador simples com conexão USB, motor para movimentação da esteira, 2 cilindros para movimentação da esteira, 4 suportes para os cilindros, 4 rolamentos e 1 tecido para superfície da esteira.

**Palavras-chave:** automação, ventilação, domótica

### WheelVoice

**Categoria:** Desenvolvimento de Protótipo

Bruno L. Rocamora, Daniel G. Marques, Keith T. Sasaki, Mariana H. Sonoda, Nathália D. Santos, Me.

Sérgio Luiz Moral Marques

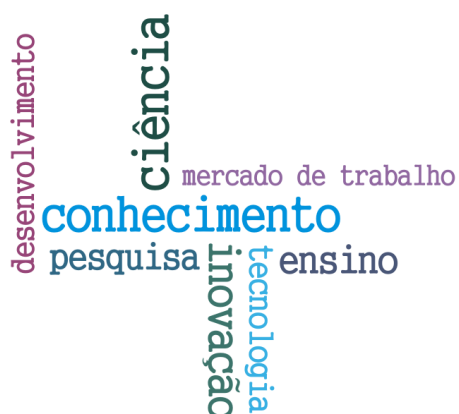
COTUCA

[sergio@unicamp.br](mailto:sergio@unicamp.br)

### Resumo

O projeto consiste em um aplicativo para celulares com a plataforma Android, que se conecta a uma cadeira de rodas por bluetooth e obedece a comandos de voz do cadeirante, para sua locomoção. Os principais comandos são o de andar em linha reta para frente, para trás e girar para ajuste do ângulo sobre o qual se deseja mover. Também possui um ajuste de velocidade a fim de tornar os movimentos mais suaves e confortáveis para o usuário e sensores ultrassônicos para verificar a presença de obstáculos no caminho a ser percorrido. O projeto foi pensado para cadeirantes tetraplégicos, uma vez que visa interpretar comandos de voz, sem a necessidade do toque na tela para executar a maioria das ações, dando maior autonomia para aqueles que geralmente não podem controlar sua locomoção. Por vias de teste e praticidade no desenvolvimento do aplicativo surgiu a opção pelo uso de um protótipo da cadeira de rodas, feito com Lego Mindstorms NXT 2.0 programado em Java, que se conectaria por seu próprio bluetooth ao dispositivo móvel. A principal causa do projeto é a inclusão tecnológica dos deficientes físicos. Utilizando as plataformas e tecnologias que vêm sendo aperfeiçoadas cada vez mais, para tornar mais prática e autônoma a vida daqueles que por algum motivo foram privados das condições físicas necessárias para exercer sozinhos um dos primeiros direitos humanos, o de ir e vir.

**Palavras-chave:** Acessibilidade, Voz, lego



## III Mostra de Trabalhos de Cursos Técnicos



UNICAMP



COTUCA

**PRG**

PRÓ REITORIA DE GRADUAÇÃO  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

**PRP**

PRÓ REITORIA DE PESQUISA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

**APM  
COTUCA**



Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação



Ministério da  
Educação

