

criatividade e inovação

FEBRACE

feira brasileira de
ciências e engenharia

Organizadores

Roseli de Deus Lopes
Irene Karaguilla Ficheman
Alexandra Camargo Alves
Ivo Leite Filho

FEBRACE 2004

São Paulo, 10 a 13 de março de 2004 – Escola Politécnica da USP

Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (1. : 2004 : São Paulo).

Resumos FEBRACE 2004; organizado por Roseli de Deus Lopes, Irene Karaguilla Ficheman, Alexandra Camargo Alves e Ivo Leite Filho. São Paulo: EPUSP, 2004.

xxvi, 210 p.

1. Ciência (Congressos). 2. Engenharia (Congressos). I. Ficheman, Irene Karaguilla II. Alves, Alexandra Camargo III Leite Filho, Ivo IV. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos. V. t

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor – Adolpho José Melfi

Vice-Reitor – Hélio Nogueira da Cruz



Pró-Reitoria de Graduação – Sonia Terezinha de Sousa Penin

Pró-Reitora de Pós-Graduação – Suely Vilela

Pró-Reitor de Pesquisa – Luiz Nunes de Oliveira

Pró-Reitor de Cultura e Extensão Universitária – Adilson

Avansi de Abreu

Secretária Geral – Nina Beatriz Stocco Ranieri

<http://www.usp.br>

ESCOLA POLITÉCNICA

Diretor: Vahan Agopyan

Vice Diretor: Ivan Gilberto Sandoval Falleiros



Coordenadoria de Eventos

Av. Prof. Luciano Gualberto, trav. 3, nº 380

Cidade Universitária, São Paulo, SP, 05508-900

tel.: 0xx11-30915430 / 0xx11-30915420

fax: 0xx11-30915654 / 0xx11-38145909

<http://www.poli.usp.br>

LABORATÓRIO DE SISTEMAS INTEGRÁVEIS

Coordenador: João Antonio Zuffo

Vice-Coodenador: Wilhelmus Adrianus Van Noije



Departamento da Engenharia de Sistemas Eletrônicos

Escola Politécnica da USP

Av. Prof. Luciano Gualberto, trav. 3, nº 158

Cidade Universitária, São Paulo, SP, 05508-900

<http://www.lsi.usp.br>

APOIO INSTITUCIONAL

Ministério da Educação-Secretaria de Educação Média e Tecnológica (MEC-SEMTEC)
Ministério da Educação-Secretaria de Educação a Distância (MEC-SEED)
Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT)
Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)
Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE)
Secretaria de Ciência e Tecnologia, Desenvolvimento Econômico e Turismo
Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-SP)

PATROCÍNIO

INTEL do Brasil

APOIO CULTURAL

TV Globo
Faculdades SENAC de Comunicação e Artes (SENAC-SP)
TV USP
TV Cultura
Editora Saber

APOIO NA REALIZAÇÃO

Estação Ciência - Centro de Difusão Científica, Tecnológica e Cultural da Pró-Reitoria
de Cultura e Extensão Universitária da USP
Coordenação da Comunicação Social (CCS-USP)
Centro de Computação Eletrônica (CCE-USP)
Instituto Ciência OnLine de Educação e Cultura
CRIARTEC Criatividade e Tecnologia em Educação Inovadora
Centro Acadêmico de Engenharia Elétrica (CEE-EPUSP)
Associação Paulista de Professores de Física (APROFI)
CREAPLAN Marketing Social e Mobilização de Recursos

PROJETO GRÁFICO

Drops Produções e Design

APOIO

ABSOLUTE Technologies
Alliance Française
American Meterological Society
Anglo Vestibulares
ARV SYSTEM Robótica
ASM International Foundation
Association for Women Geoscientists
Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (CENPEC)
Centro Paula Souza
Comando do 8º Distrito Naval da Marinha do Brasil
Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP) - Secretaria de Estado da
Educação – SP
Eastman Kodak Company
Editora da Universidade de São Paulo
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)
Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP)
Fundo de Cultura e Extensão – Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária – USP
Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)
Intel International
International Society for Optical Engineering
International Science and Engineering Fair (ISEF)
MU Alpha Theta
Pró-Reitoria de Pesquisa - USP
REMESP - Rede Metrológica do Estado de São Paulo
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)
Silicon Graphics (SGI)
SYMPHONY Robótica Educativa
TATO Equipamentos Eletrônicos
The NACE Foundation
Yale Science and Engineering Association
Yázigi Internexus

AGRADECIMENTOS

Nossos especiais agradecimentos a *RUY RODRIGUES CASTRO* (INTEL) que com sua visão inovadora da educação em nosso país, incentivou e possibilitou a concretização do sonho de uma feira de abrangência nacional com forte interação entre estudantes e professores do Ensino Fundamental, Médio e Técnico com a Universidade Pública.

A *MARCELO TAS*, por tão gentilmente nos emprestar sua voz para o vídeo de divulgação que foi veiculado na TV GLOBO, TV CULTURA e TV USP.

A todos os avaliadores convidados, por suas preciosas contribuições.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a concretização da FEBRACE 2004.

COMISSÃO ORGANIZADORA

Roseli de Deus Lopes, Coordenadora Geral
Irene Karaguilla Ficheman
Alexandra Camargo Alves
Ivo Leite Filho
Andréia Regina Pereira
Ana Grasielle Dionísio Corrêa

COORDENAÇÃO DE EVENTOS DA EPUSP

Cassius Clay Cardoso da Silva
Fernando Takashi Tirada
Silvia Pereira Bonassa

CONCEPÇÃO DA LOGOMARCA

Maria Alice Gonzales
Malu Dias Marques

PROJETO GRÁFICO 2004

Maria Alice Gonzales

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Júlia Benini
Gustavo Prudente
Ho Tsung Yin

INFRA-ESTRUTURA E APOIO

Ana Maria Alcântara
Celina Kikue Massumoto
Cícero da Conceição
Cláudia Ferreira de Souza Leite
Edvaldo Souza de Oliveira
Eliane Cristina Barbosa de Oliveira
Lídio José de Lima
Márcio Hatano
Maria Francesca Neglia
Natanael Menezes

Renato Franzin
Samuel dos Santos
Silvio Soreano Arcova
Volnys Borges Bernal

COLABORADORES

Marcelo Knörich Zuffo (LSI-PSI-EPUSP)
Rogério de Mello Latterza (CRIARTEC)
Amaury Caruzzo (Instituto Ciência on Line)
Jorge Ferreira Franco
Djalma Lucio Soares da Silva
Karina Schwerz
Leonardo Nomura
Luciano Pereira Soares
Gil Barros
Ozimar da Silva Pereira (APROFI)

Albertina Lourenci
Aline Nogueira Marques
Anderson Shiga
André de Godoi Bueno
Cláudio Harger
Clélia Moraes
Half Abude Scheidl
José Dirceu Strang Simi
Lucas Dulley
Márcio Henrique Ferreira
Marcos Antonio Cavalhieri
Maria Francesca Neglia
Mario Nagamura
Mogar Dreon Gomes Filho
Olavo Belloc
Osvaldo Bassani Neto
Patrícia Trautemüller
Paulo Alexandre Calil
Rafael Luiz
Rafael M. Laurindo
Renato Chencinski
Ricardo Lipas Augusto
Rodolfo G. P. Marchi
Rodrigo Barroca Dias Ferraz
Rodrigo Damazio
Sergio Tonzar Ristori Ozaki
Thaís Alves Oliveira
Thiago Castilho
Thiago Rodrigues Iolo
Vanessa Del Valle Magalhães
Vinícius Leite M Vêras
Vitor Gomes

APRESENTAÇÃO

A FEBRACE 2004 é a segunda edição de uma feira anual de Ciências e Engenharia, de abrangência nacional, criada para incentivar o desenvolvimento de atividades geradoras de oportunidades científicas e tecnológicas para estudantes e professores. Neste ano, acontece em conjunto com a FEBRACE, o 1o Seminário Brasileiro de Educação para a Criatividade, Inovação e Desenvolvimento Sustentável – Qualidade e Oportunidade para Todos. Nosso objetivo é sensibilizar autoridades e dirigentes e atingir o maior número possível de estudantes professores do Ensino Fundamental, Médio e Técnico de escolas públicas e particulares de todo o Brasil, a fim de fazer com que descubram e acreditem em seus potenciais, por meio do estímulo à criação de espaços, nas escolas, nas cidades, nos estados e no país, para que estes potenciais se desenvolvam, sejam mostrados, sejam valorizados e se multipliquem.

Com o avanço das Tecnologias da Informação, cada vez fica mais evidente que o fundamental é *aprender a aprender* e *aprender sempre*. É importante que os estudantes descubram desde cedo suas habilidades e talentos e percebam que podem desenvolver outros. O caminho mais fértil para tal é desenvolver atividades de aprendizagem baseadas em projetos que exercitem a criatividade, utilizando metodologia científica e/ou de engenharia, e para valorizar e multiplicar seus resultados é importante abrir espaços do tipo feiras de projetos criando inúmeras possibilidades de expressão e valorização, além da geração de oportunidades pelo intercâmbio com outros estudantes, educadores e com a sociedade.

O mais importante para um aprendiz não são os resultados (um protótipo, produto ou validação ou não de uma hipótese), mas sim os processos (as diversas etapas de investigação, reflexão, construção, observação e registro necessárias), aprender o *fazer científico*, aprender o *fazer em engenharia*, enfim *aprender fazendo*. Cabe ao professor estimular o registro adequado, a reflexão, a análise crítica e o processo de descoberta (ou redescoberta), sem riscos físicos ou emocionais para os envolvidos.

Cada vez mais, para que um país possa se desenvolver e proporcionar qualidade de vida aos seus habitantes, é preciso que tenha capacidade de gerar inovação, gerar novas tecnologias e agregar valor a seus produtos e processos. Para isso, é preciso provocar desde cedo a *criatividade* dos indivíduos, dando-lhes oportunidades de escolher e desenvolver temas que lhes interessem, de buscar caminhos e de reforçar suas auto-estimas, e assim poderem se preparar para serem empreendedores e geradores de *inovação*. Por isso, os temas focais da FEBRACE são a *criatividade* e a *inovação*.

Os 93 projetos, de 13 estados brasileiros, selecionados como finalistas da primeira FEBRACE, em 2003, e os 193 projetos, de 20 estados brasileiros, selecionados nesta edição, são provas concretas do sucesso desta abordagem. Na identificação de problemas e na busca de estratégias para enfrentá-los, os estudantes e seus professores identificaram soluções, aprenderam a aprender, aprenderam que podem querer e que podem fazer. Com uma visão crítica e interagindo com outras pessoas, expressaram suas idéias de múltiplas formas, exercitaram sua criatividade e abriram caminhos para exercerem de fato suas cidadanias.

São Paulo, março de 2004.

Roseli de Deus Lopes

Profa. Dra. Dep. Eng. Sistemas Eletrônicos - EPUSP
Coordenadora Geral da FEBRACE 2004

SUMÁRIO

Ciências Agrárias

Agro Tecno - O Desenvolvimento Tecnológico da Agricultura, Enfatizando os Principais Benefícios Proporcionados pelas Novas Descobertas Tecno-Agrícolas _____	3
<i>Flavio Zamperlini; Nilce de Angelo (Orientadora); Maria Tereza Ventura de Almeida (Co-Orientadora) - Colégio Dante Alighieri, São Paulo, SP - AGRONOMIA</i>	
Aproveitamento Alternativo para a Banana Verde _____	4
<i>Rubens Mateus Pastorelli; Alencar Henriques Soares; Jefferson Martins Filho; Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador) - Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres, GO - Ciência e Tecnologia de Alimentos</i>	
Aproveitamento do Soro de Leite na Merenda Escolar _____	5
<i>Fabrcio Martins de Oliveira; Josué Buica Alves Mourão; José Filho Pereira Moraes; Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador) - Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres, GO - Ciência e Tecnologia de Alimentos</i>	
Bioacústica na Agricultura _____	6
<i>Gustavo Amorim de Campos; Henrique Rezende Graminho; Rui Alexandre Christofoletti (Orientador); Sinval Silveira Neto (Co-Orientador) - ESALQ Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz-USP, Dep de Entomologia, Piracicaba, SP; Liceu Terras do Engenho, Piracicaba,SP - ENGENHARIA AGRÍCOLA</i>	
Biodigestor: Alternativa Energética Viável _____	7
<i>Jonathan Renato Brito; Wallyson Bruno Dias; Frederico Souza Leonel; Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador) - Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres, GO - Engenharia Agrícola</i>	
Biodigestores _____	8
<i>Oswaldo Barbosa Loureda; Beatrice Jazatte Pires de Vasconcelos (Orientadora) - E.T.E. Professor Basílides de Godoy, São Paulo, SP - Engenharia Agrícola</i>	
Desenvolvimento de Produtos a Partir de Resíduos Agroindustriais: Lucrando no Desperdício _____	9
<i>Danilo Cardoso Campos; Paulo Leal Silva; Jones Caetano Tavares; Alexandra Valéria Sousa Costa (Orientadora); Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Co-Orientador) - Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres, GO - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</i>	
Forma Alternativa de Conservar o Pequi (Caryocar brasiliense Camb) _____	10
<i>Diany do Prado Viana; Diêgo do Prado Viana; Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador) - Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres, GO - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</i>	
Formação de Multiplicadores no Método Semiquantitativo de Determinação de Mercúrio em Peixe _____	11
<i>Fernando Gonçalves Materna; Natasha Veiga Louzada; Marcelle Carorile Maia Serra; Lourdes Maria Pessoa Masson (Orientadora); Neusa Pereira Arruda (Co-Orientadora) - CEFET de Química de Nilópolis, Rio de Janeiro, RJ - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</i>	
O Uso da Palma Forrageira em Brejo da Madre de Deus – PE _____	12
<i>Rebeka Carolina R. A. Pernambuco; Geysa Marie Paiva Ferreira; Raphael Lourenço Ribeiro; Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora) - Colégio Anglo Líder, Camaragibe, PE - AGRONOMIA</i>	

Produção de Mudanças e Plantio de Árvores Nativas Para Recuperação de Matas de Galeria _____ **13**

Leandro Silva Marques; Sérgio Rodrigues Marques; Thiago Vieira dos Anjos Dourado; Ricardo Fernandes de Sousa (Orientador) - Colégio Fundação Bradesco Aparecida de Goiânia, Aparecida de Goiânia, GO - Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Reaproveitar para Criar _____ **14**

Alexandra de Jesus Martins; Israel de Souza Oliveira; Sandra Batista Rocha; Marcelo de Carvalho Lorenzine (Orientador); Eduardo Rehder Garcia Figueiredo (Co-Orientador) - Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco Escola de Bodoquena, Miranda, MS - RECURSOS PESQUEIROS E ENGENHARIA DE PESCA

Tecnologia Alimentar _____ **15**

Silvandira Santana de Araújo; Thiago José Bispo dos Santos; Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora) - Colégio Anglo Líder, Camaragibe, PE - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Vencendo a Aridez _____ **16**

Gabriel Fernando Basso; Eloi Fernando Basso (Orientador) - Colégio e Curso Anglo, João Pessoa, PB - ENGENHARIA AGRÍCOLA

Ciências Biológicas

A Ação do Eugenol Sobre a Contratilidade do Músculo Liso Traqueal _____ **19**

Ítalan de Jesus Portela Santos; Jorge Felipe Gomas Rocha; José Henrique Leal Cardoso (Orientador); Mirizana Alves de Almeida (Co-Orientadora) - Colégio Christus, Fortaleza, CE - Biologia geral

A Água _____ **20**

Everton Portella; Luiz Henrique Nunes Victorio (Orientador); Filipe Isensee Andrade (Co-Orientador) - Escola Técnica Rezende-Rammel, Rio de Janeiro, RJ - Ecologia

A Arca de Noé _____ **21**

Ariane Carducci; Rosiane Carducci; ; Ana Maria Meucci Dal Cin (Orientadora) - Colégio Laranjal, Laranjal Paulista, SP - Botânica

A Casa Sustentável _____ **22**

Jaqueline Valverde Soares; Ana Carolina Corrêa Carvalho; Viviane Farroco da Silva; Roseantony Rodrigues Bouhid (Orientadora) - CEFET de Química de Nilópolis, Rio de Janeiro, RJ - Ecologia

A Cidade Que a Gente Quer: Subprojeto: "Rio Pericumã, Beleza em Perigo" _____ **23**

Alysson Furtado Andrade; Cléria Lourdes Moreira Pereira; Lidiane Vieira Alves; Karlla Renata Melo Gomes (Orientadora); Elisângela Oliveira Mendes (Co-Orientadora) - Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco, Pinheiro, MA - Biologia geral

Barco Filtrador _____ **24**

Diego Rodrigo Kasmierski; Felipe Gonçalves; Jorge Jacinto da Silva (Orientador) - Escola de Ensino Básico Holando Marcelino Gonçalves, Jaraguá do Sul, SC - ECOLOGIA

Dinâmica de Populações e Sucessão Ecológica em Ambiente de Terra e Areia. Estudo da Profundidade do Solo _____ **25**

Sami Samir Jomaa; Bruno Carnevale Sini; Natália Rampazo; Célio Roberto Padial (Orientador); Giosiane Antônia Regolin (Co-Orientadora) - Colégio Gradual, Santo André, SP - BOTÂNICA

Dinâmica de Populações em Sucessão Ecológica em Ambiente de Terra e Areia. Estudo da Macro e Micronutrientes	26
WILLIAM YUGO NAKANO; ALEXANDRE VIEIRA DA SILVA; NATÁLIA MITIKO AONO; CÉLIO ROBERTO PADIAL (ORIENTADOR); GIOSIANE ANTÔNIA REGOLIN (CO-ORIENTADORA) - COLÉGIO GRADUAL, SÃO BERNARDO, SP - BOTÂNICA	
Diversidade de Orquídeas na Mata Atlântica em Camaragibe	27
ANDERSON XAVIER; GILVAN SERAFIM; ROSENILDA DE SOUZA VILAR (ORIENTADORA) - ESCOLA NELSON CHAVES, CAMARAGIBE, PE - BOTÂNICA	
Educação Ambiental na Recuperação da Bacia do Rio das Almas	28
HUGO FERNANDO PEREIRA DE SOUZA; ABMAEL DA SILVA CARDOSO; GEORGE GUILHERME DE ALMEIDA NASCIMENTO; MÁRCIO RAMATIZ LIMA DOS SANTOS (ORIENTADOR) - ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE CERES, CERES, GO - ECOLOGIA	
Efeitos Metabólicos dos Chás de Curunillo e Alcachofra no Metabolismo Lipídico de Camundongos	29
Cláudia Titze Hessel; Júlia Culau Reis; Alexandre Maslinkiewicz (Orientador); Vera Lúcia Cislighi Dallacorte (Co-Orientadora) - Colégio Sinodal - São Leopoldo, Porto Alegre, RS - FISILOGIA	
Escorpiões: Conhecer Para Entender	30
Carla Manuella F. Marinho; Luana Carolina Alexandre; Chrystian Gesteira Sales; Carmelo Edson (Orientador) - Fundação Bradesco de João Pessoa, João Pessoa, PB - ZOOLOGIA	
Incinerador de Pneus e Lixo Hospitalar	31
André Batista de Jesus; Celiomar Emídio Martins (Orientador); Chandoval Freire de Oliveira (Co-Orientador) - Colégio Estadual Antonio Albino Ferreira, Minaçu, GO - ECOLOGIA	
Liberação Controlada de Extrato da Semente de Moringa para o Combate a Dengue a Partir de Uma Matriz Biopolimérica	32
Helano Pimentel Rabêlo; Myrna Maria Arcanjo Frota; Wesley Lyevertton Correia Ribeiro; Haroldo César B. de Paula (Orientador) - Colégio Christus, Fortaleza, CE - Bioquímica	
Mecanismo Protótipo para Utilização de Água Parada em Um Sistema de Roda D'Água	33
Eric Brunoro Carminati; Tiago de Brito Pires; André Gil Santos Ferreira (Orientador); Marcus Vinicius Leão do Amaral (Co-Orientador) - Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco, Paragominas, PA - ECOLOGIA	
Nocividade Vegetal em Jardim Primavera	34
Felipe Magnum Silva dos Santos; Ítalo Rodrigo da Silva Arruda; Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora) - Colégio Anglo Líder, Recife, PE - BOTÂNICA	
O Poder do Verde Brasileiro	35
Juliana Abreu Barbieri; Luiz Henrique Barijan Moreira da Silva; Ana Maria Meucci Dal Cin (Orientadora) - Colégio Laranjal, Laranjal Paulista, SP - BOTÂNICA	
Os Seis Sentidos	36
Yasmim Gomes Casagrande; Nathália Fávero Gomes; Érica Brito Bokonyi; Sérgio Yoshio Fugii (Orientador) - MACE - Moderna Associação Campograndense de Ensino, Campo Grande, MS - BIOLOGIA GERAL	
Pilhas: Uma Agressão Constante ao Meio Ambiente	37
Daniele Uarte de Matos; Nair Cristina Müller (Orientadora) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - ECOLOGIA	
Projeto Córrego da Serra	38
Leís Márcio Batista Amorim; Carlos Neandro de Almeida Campos Pimenta; Elder Patrick dos Santos Queiroz; Ivanete Oliveira dos Santos Pessoa (Orientadora);	

Nivaldo Bento Pessoa (Co-Orientador) - Colégio Estadual Raimundo Santana Amaral, Rubiataba, GO - ECOLOGIA

Projeto Margem _____ **39**

Thaís Luz Neves; Fernanda Costa Mafra Sobreiro; Rodrigo Couto de Almeida; João Couto Teixeira (Orientador); Maria Izabel Melotti Xible (Co-Orientadora) - Centro de Ensino Médio Setor Leste (CEMSL), Brasília, DF - Ecologia

Reciclando a Identidade _____ **40**

Mayara Lomar Luppi; Christal Cortez Maia de Oliveira; Vinícius Moraes de Medeiros; Rosa Dulce Thomaz Cavalcanti (Orientadora); Aureliano Manoel Alvarenga Ferreira (Co-Orientador) - Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco - RJ, Rio de Janeiro, RJ - ECOLOGIA

Tratamento de Efluentes Industriais _____ **41**

Andrea Carolina Ribeiro de Godoy; Taísa Angolini; Vanessa Calixto dos Santos; Yara Maria Denadai Golfi (Orientadora) - E.T.E. Polivalente de Americana, Americana, SP - ECOLOGIA

Verificação da Influência da Forma de Estocagem sobre a Qualidade Fisiológica de Sementes de Feijão Tratadas com Produtos Naturais _____ **42**

Dayana Priscilla Soares Jesus; Karla Braga da Silva; Jonas Max Avelino Pereira; Irany Silva de Souza (Orientadora) - Fundação Bradesco de João Pessoa, João Pessoa, PB - BOTÂNICA

Xô Dengue, Adeus Barbeiro _____ **43**

Eliseu José Miranda; Marcos Muírar Gontijo Vieira; Josimar de Souza Santos; Paulo da Silveira Chaves (Orientador) - Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres, GO - ECOLOGIA

Ciências da Saúde

A Síndrome da Morte Súbita na Infância _____ **47**

Wesley Tito Onofre; Luiz Henrique Nunes Victorio (Orientador); Guilherme Coelho Cit (Co-Orientador) - Escola Técnica Rezende-Rammel, Niterói, RJ - Medicina

Água Contaminada Pode Provocar Câncer _____ **48**

Jonathan Tróis; Marcelo Figueiredo Gorri; Victor Tadeu Amaral de Oliveira; José Hilton Bernardino de Araújo (Orientador) - CEFET do Paraná - Unidade de Campo Mourão, Campo Mourão, PR - Saúde Coletiva

Batatas Fritas Prazer x Doenças Crônico-Degenerativas _____ **49**

Marcos Roniery; Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora) - Colégio Anglo Líder, Camaragibe, PE - Nutrição

Desenvolvimento Sustentável Através da Pesquisa para a Utilização do Ginseng Brasileiro como Complemento Alimentar _____ **50**

Allana Conceição Rodrigues; Carolina Blaszak; Dapfne Polisel Aragão; Cláudio João Bernadi (Orientador); Luís Lázaro Magalhães Filho (Co-Orientador) - Colégio Salesiano São Gonçalo, Cuiabá, MT - NUTRIÇÃO

Efeitos Metabólicos da Alimentação com Soja Transgênica e Soja Orgânica Sobre o Metabolismo Antioxidante de Ratos _____ **51**

Leonardo Moura Leal; Alexandre Maslinkiewicz (Orientador); Vera Lúcia Cislighi Dallacorte (Co-Orientadora) - Colégio Sinodal - São Leopoldo, Porto Alegre, RS - MEDICINA

Efeitos Metabólicos da Berinjela no Controle do Diabetes _____ **52**

Mônica Wagner; Gláucia Reuwsaat Justo; Sara Tae Yamazaki; Alexandre Maslinkiewicz (Orientador); Vera Lúcia Cislighi Dallacorte (Co-Orientadora) - Colégio Sinodal - São Leopoldo, Porto Alegre, RS - MEDICINA

Efeitos Metabólicos da Maconha e do Tabaco em Ratos _____ **53**

	<i>Daniel Fernando Paludo Fuchs; Alexandre Maslinkievicz (Orientador); Vera Lúcia Cislighi Dallacorte (Co-Orientadora) - Colégio Sinodal - São Leopoldo, Porto Alegre, RS - MEDICINA</i>	
Emotion Explorer		54
	<i>Bruno Fink; Leonardo de Azevedo Coelho; Lucas Dambros Menin; Alberto Dal Molin (Orientador); Marcos Zuccolotto (Co-Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - MEDICINA</i>	
Enfrente a Morte com a Vida, Doe Orgãos!		55
	<i>Yara Salvino de Carvalho; Rodrigo Trolezi; Priscila Simon de Azevedo; Evânia Luz Coutinho (Orientadora); Ana Lúcia Luz (Co-Orientadora) - E.T.E. Polivalente de Americana, Americana, SP - SAÚDE COLETIVA</i>	
Estudo sobre Reaproveitamento de Pneus		56
	<i>Amanda da Silva Baltieri; Liara Ribeiro Alavarse Gonzales; Maycon Tadei Flores; José Hilton Bernadino de Araújo (Orientador) - CEFET do Paraná - Unidade de Campo Mourão, Campo Mourão, PR - SAÚDE COLETIVA</i>	
Insuficiência Renal: Prevenção, Tratamento e Doação		57
	<i>Guilherme Scarpini; Rafael Nascimento Dias; Francisco Roberto Cavalcanti Lima; Inaja Marcia de Almeida Dias (Orientadora) - EMEF José Maria Lisboa, São Paulo, SP - MEDICINA</i>	
LACTEUS - Leite Enriquecido com Ferro para Crianças		58
	<i>Renata Rocha Schmidt Witt; Solange Bianco Borges Romeiro (Orientadora) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, São Leopoldo, RS - NUTRIÇÃO</i>	
Locomoção Para Tetraplégico		59
	<i>Rafael Jucoski de Freitas; Luiz Henrique Nunes Victorio (Orientador); Guilherme Coelho Cit (Co-Orientador) - Escola Técnica Rezende-Rammel, Rio de Janeiro, RJ - FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL</i>	
Manipulação de Plantas Medicinais		60
	<i>Jacqueline Silva Oliveira; Rejane Vieira Bezerra; Cleidiane Ferreira Lima; Daniele Maria Félix Macêdo (Orientadora) - EEFM Tancredo Nunes de Menezes, Tianguá, CE - FARMÁCIA</i>	
Onc System - Detector e Contador de Células Cancerígenas de Uma Amostra de Sangue		61
	<i>Felipe Luís da Silva; André Frank Júnior; Lucas Luís Gutkoski (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - MEDICINA</i>	
Os Possíveis Benefícios do Uso do Sangue Artificial EMPE		62
	<i>Regina Souza; Roberta Muniz; Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora) - Colégio Anglo Líder, Camaragibe, PE - MEDICINA</i>	
Sistema Beethoven - Apoio ao Portador de Necessidades Especiais Auditivas		63
	<i>Adam Almeida Baqui; Marcos Felipe Melo Silva; Diego Santos Wanderley; Paulo Cesar Ramalho Brandão (Orientador); Paulo Cesar Bittencourt (Co-Orientador) - CEFET - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, RJ - FONOAUDIOLOGIA</i>	

Ciências Exatas e da Terra

Aproveitamento de Rejeitos		67
	<i>Joyce Barbosa Martins; Aline Gomes Miranda; Glauco César Martins Ferreira; Fabrício de Souza Fernandes (Orientador) - Escola Educação Criativa, Ipatinga, MG - QUÍMICA</i>	
Balão de Estudos Atmosféricos		68

	<i>Bruno Muta Vivas; Gustavo Guerra Fernandes; ; Marcelo M. F. Saba (Orientador); Luiz Gustavo Mirisola (Co-Orientador) - Clube de Ciências Quark, São José dos Campos, SP; Colégio Poliedro, São José dos Campos, SP - FÍSICA</i>	
Cobertor Solar		69
	<i>Andrew Fabian Barbosa da Silva; Roniere Firmino de Lima; Ulisses Junior de Oliveira; Johson Pontes de Moura (Orientador) - E. E. Humberto Mendes, Palmeira dos Índios, AL - FÍSICA</i>	
Controle de Acesso com Roleta Eletrônica		70
	<i>Denis Viana; Everton Pereira; Fábio Thomaz; Rogério Pires (Orientador) - Escola Técnica Estadual República, Rio de Janeiro, RJ - Ciências da Computação</i>	
Dessalinização e Seus Produtos		71
	<i>Carlos Alexandre Corrêa Souza; Caroline Carlos dos Santos; Camila Magri Eller; Luiz Carlos Tedesco (Orientador); Danielly Pereira dos Santos (Co-Orientadora) - CEFET do Espírito Santo, Vitória, ES - QUÍMICA</i>	
Efeito Fotoelétrons Aplicados às Fotocélulas		72
	<i>Danielly Silva Rêgo; Carla Priscila Cabral da Silva; Filipe Daniel Silva Barreto; Denis Andrade de Santa Cruz (Orientador) - CELPE e Análises em casa, Recife, PE; Colégio Anglo Líder, Camaragibe, PE - FÍSICA</i>	
Em Busca de Brisa		73
	<i>Marcia Ferreira de Souza; Eliêde Pires dos Santos; Sandra Rejane Roques Gomes; Lincoln Bueno da Fonseca Júnior (Orientador) - Fundação Bradesco - Escola Canunã - Colégio Dr. Dante Pazzanese, Formoso do Araguaia, TO - FÍSICA</i>	
Estroboscopia		74
	<i>André de Sousa Pires; Bruno Masayoshi Matsumoto; Douglas Bokliang Ang Cunha; Rafael Antonio da Silva Rosa (Orientador); Rodrigo Roversi Rapozo (Co-Orientador) - Clube de Ciências Quark, São José dos Campos, SP; Colégio Olavo Bilac, São José dos Campos, SP; Colégio Poliedro, São José dos Campos, SP - FÍSICA</i>	
Etiquetas Inteligentes		75
	<i>Valéria Gozeloto; Marcelo Gozeloto (Orientador) - Escola SENAI Luiz Scavone, Itatiba, SP - QUÍMICA</i>	
Feet Máster		76
	<i>Carlos Azevedo Müller; Gustavo de Oliveira de Antoni; ; Marcos Zuccolotto (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</i>	
Feterra, uma Nova Proposta em Meteorologia		77
	<i>Cynthia Avellar Martins; Diogo Luiz Cordeiro Rodrigues; Rodrigo Ferreira dos Santos; Almir Venâncio Ferreira (Orientador) - CEFET - Unidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</i>	
Flúor: Amigo ou Inimigo		78
	<i>Thaís Amorim Holanda; Thiago Lima D'Água; Fernanda Cristina Pelegrin Baraldini; Winston Addas (Orientador) - Esc.de Ens.Médio e Educ. Profiss. para Jovens e Adultos Emb. Assis Chateaubriand, Osasco, SP - QUÍMICA</i>	
Geladeira Isovolumétrica		79
	<i>Guilherme Oliveira Barbosa; Leonardo Bothre Echeverria; Giuseppe Coutinho Silveira (Orientador) - Colégio Pitágoras Coqueiral, Aracruz, ES - FÍSICA</i>	
Indústria Petroquímica : os Olhares na Química		80
	<i>Ciranda Campos Santana dos Santos; Marta da Cruz Alves; Paulo Cezar Teixeira (Orientador) - Escola Reitor Miguel Calmon, Salvador, BA - QUÍMICA</i>	
Inversão Térmica: Fenômeno Natural Agravado Pela Falta de Consciência Ambiental. Qual o Papel da Meteorologia na Redução de Seus Impactos?		81
	<i>Rodrigo Souza Barreto Mathias; Almir Venâncio Ferreira (Orientador) - CEFET - Unidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ - GEOCIÊNCIA</i>	

Lifter - Dispositivo Voador de Propulsão Iônica	82
<i>João Victor Figueiredo Dal Mas; Luiz Ricardo Pereira Bento; Manoel José Sales Neto; Luiz Pinheiro Cordovil da Silva (Orientador) - Santa Marcelina, São Paulo, SP; Colégio Lema, São Paulo; SP - FÍSICA</i>	
Luzes Quânticas	83
<i>Emílio Shuichi Maruya; Cristina Leika Horii; Ariovaldo Carboni (Orientador) - E.E. Veredor Odilon Batista Jordao, Pilar do Sul, SP - FÍSICA</i>	
MCC - Micro Computer Cluster	84
<i>Dênisson Maciel Knob; Francisco Oliveira Silva; Ronaldo do Espírito Santo Rodrigues (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</i>	
Motor Eletrostático	85
<i>Walter Borges Passos; Ilton Salvador; Érika Cristina Cunha; Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador) - Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres, GO - FÍSICA</i>	
O Livro Digital das Fibras Têxteis	86
<i>Helton Belchior Batista; Laiza da Silva Fontenele; Jorge Marcos Rosa (Orientador) - Escola SENAI Francisco Matarazzo, São Paulo, SP - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</i>	
Previsão do Tempo para os Bairros do Rio de Janeiro	87
<i>Guilherme Oliveira Chagas; Leanderson Marcos da Silva Paiva (Orientador) - CEFET - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, RJ - GEOCIÊNCIA</i>	
Projeto MAGOO	88
<i>Daniel Willig Stumm; Uili Woberto Reinheimer; Augusto Simon; Lucas Luís Gutkoski (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</i>	
Projeto Murphy	89
<i>Sergio Fernandovitch Chevtchenko; Felix Christian Guimarães Santos (Orientador) - CEFET de Pernambuco, Recife, PE - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</i>	
Recuperação da Prata de Nitrato de Prata Utilizado em Laboratório	90
<i>Wellington Ricardo Oliveira de Souza; Miriam Weber Pasa (Orientadora) - Insitituto Estadual de Educação "Pereira Coruja", Taquari, RS - QUÍMICA</i>	
Redes Neurais – Backpropagation	91
<i>Renoir Vieira Pereira; Airton Deppman (Orientador) - Colégio Brasil Canadá, São Paulo, SP - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</i>	
Robô Explorer	92
<i>Alexandre da Gama Lima; Diego Moraes Silva; Marcelo Lipas Augusto (Orientador) - Centro Cultural Itaim, São Paulo, SP; EESG Padre Saboia de Medeiros, São Paulo, SP; EE Ministro Costa Manso, São Paulo, SP- CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</i>	
Simulando	93
<i>Fabio Lúcio Olivette Garcia; Aline Simão do Amaral; Grazielle Ribeiro Vicente; Célia A. Fudaba Curcio (Orientadora); Kioko Kubo (Co-Orientador) - E.E.Prof. Ascendino Reis, São Paulo, SP - FÍSICA</i>	
Síntese Eletroquímica de Sais Insolúveis em Água	94
<i>Adriano de Araújo Gomes; Carlos Davidson Pinheiro (Orientador) - E. E. de Ensino Fundamental e Médio Mons. Constatino Vieira, Cajazeiras, PB - QUÍMICA</i>	
Sis.Doctor	95
<i>Henrique Fuhr; Marcos Zuccolotto (Orientador); Daniel Fuhr (Co-Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</i>	
Tradutor de Idiomas	96
<i>Celio Yano; Vitor Yano; Delson Biondo (Orientador) - Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO</i>	

Uma Proposta de Aplicação de Conhecimentos na Melhoria das Condições de Vida _____ **97**

Ednardo Alves de Oliveira; Tatiany Pereira de Oliveira; Wagner de Oliveira; Cleveland Lemos Freire (Orientador); Ricardo Fernandes de Sousa (Co-Orientador) - Colégio Fundação Bradesco Aparecida de Goiânia, Aparecida de Goiânia, GO - FÍSICA

Viagem no Tempo, Sonho ou Realidade? _____ **98**

Marcos César Voltolini; Jorge Jacinto da Silva (Orientador) - Escola de Ensino Médio Prof^o Darci Franke Welk, Jaraguá do Sul, SC - FÍSICA

Ciências Humanas

A Cola e Seu Contexto Educacional _____ **101**

Guilherme Collares Pascoal; Maicon Zanchetta; Ivan Sperb; Luiz Carlos Araújo (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - EDUCAÇÃO

A Educação É Muitas Vezes Intermédio Para o Crescimento Político do País, Não Satisfazendo as Necessidade do Povo _____ **102**

Monique Carla da Silva; Adriana Maria da Silva (Orientadora); Neane Ancelmo dos Reis (Co-Orientadora) - Escola São José, Ibataguara, AL - EDUCAÇÃO

A Informática a Serviço da Inclusão Social dos Deficientes Visuais _____ **103**

Felipe Fischborn Pohren; João Alberto da Silva (Orientador) - Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, Taquara, RS - EDUCAÇÃO

Análise da Reação da Igreja Católica Diante do Crescimento de Doutrinas Opositoras _____ **104**

Fabiana Oliveira Heinrich; Juliane Sant'Ana Bento; Marcelo Maraninchi; Luís Magno Bonini (Orientador) - Escola de Ensino Fundamental e Médio Mário Quintana, Pelotas, RS - HISTÓRIA

Chegou a Hora... E Agora? Caminhos Para Escolha Profissional _____ **105**

Gláucia Vanessa Longo Freitas; Juliana Barbosa da Silva; Guilherme Ciampone Mancini (Orientador) - Escola Técnica Estadual Polivalente de Americana, Americana, SP - PSICOLOGIA

Córrego do Desastre: Trabalhando as Diferenças _____ **106**

Otávio de Araújo Genúino; Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora) - Colégio Anglo Líder, Camaragibe, PE - SOCIOLOGIA

E TE Dans - "Laboratório de Criatividade" _____ **107**

Gilmar de Souza; Soraia Lorene Ribeiro França; William Luís Machado; Valmir Hilário Pureza (Orientador); Geraldo José Sant'anna (Co-Orientador) - E.T.E. de Adail Nunes da Silva, Taquaritinga, SP - EDUCAÇÃO

F.A.C.I.L. - Física Acessível a Colegias a Informatizando o Laboratório _____ **108**

Cháris Telles Martins da Rocha; Márcio Harff; ; Ronaldo do Espírito Santo Rodrigues (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - EDUCAÇÃO

Incentivo à Leitura _____ **109**

Marília Costa Reis; Viviane Lakatos Apracate; William Camargo Silva; Beatrice Jazatte Pires de Vasconcelos (Orientadora) - E.T.E. Professor Basilides de Godoy, São Paulo, SP - EDUCAÇÃO

Inclusão Digital: Uma Experiência em Camaragibe _____ **110**

Thiago José Bispo; Silvandira Santana de Araújo; Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora) - Colégio Anglo Líder, Camaragibe, PE - SOCIOLOGIA

Mãos que Constroem _____ **111**

<i>Ramon Santos da Silva; Geraldo Ricardo Bergamo Martins (Orientador) - Colégio Aplicação Emmanuel Leontsinis, Rio de Janeiro, RJ - EDUCAÇÃO</i>	
Mecanismo Para Transferência de Produtos em uma Linha de Produção	112
<i>Bruna Karoline Jahn Hasse; Elias Espíndola (Orientador) - SESI - Serviço Social da Indústria, Joinville, SC - EDUCAÇÃO</i>	
Memória Viva	113
<i>Elias Queiroz de Oliveira Júnior; Tânia Cristina Justo Saraiva (Orientadora) - EMEF José Maria Lisboa, São Paulo, SP - HISTÓRIA</i>	
Neo-Dialetologia	114
<i>Marcos Antônio Pinheiro Bastos; Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora) - Colégio Anglo Líder, Camaragibe, PE - EDUCAÇÃO</i>	
Petrobrás - 50 Anos de Um Progresso Brasileiro	115
<i>Douglas Peixoto Pereira; Marcela Silva de Mello Ambrogi; Felipi Maciel Oliveira Barros; Jandira Lima Rodrigues (Orientadora) - Colégio Pitágoras Coqueiral, Aracruz, ES - HISTÓRIA</i>	
Práxis Sociais de Antonina do Norte	116
<i>Damião Marôto; Clara Alexandre; Morgana Delfino; Francelina Targino (Orientadora); Ezael Vieira (Co-Orientadora) - Escola de Ensino Fundamental e Médio Antônio Mota, Antonina do Norte, CE - SOCIOLOGIA</i>	
Projeto Reviverde Camará: Um Novo Olhar Sobre a Prática da Educação Ambiental	117
<i>Lucas Oliveira de Araújo; Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora); Carolina Santos (Co-Orientadora) - Colégio Anglo Líder, Recife, PE - GEOGRAFIA</i>	
Revolução a Todo o Vapor	118
<i>Danilo Ignácio Cipriano; Rafael Fialho Teixeira; Daniel Francisco da Silva Mendonça; Sidnei Fresneda Herrera (Orientador); Ronaldo César da Silva (Co-Orientador) - Centro Educacional de Pedreira, São Paulo, SP - HISTÓRIA</i>	
Uma só voz	119
<i>Vitório Augusto Bandeira da Silva; Carlos Eduardo Ferreira Alves; Ricardo Chaveiro Alves; Daniel Aldo Soares (Orientador) - Colégio Estadual Manoel Vilaverde, Inhumas, GO - EDUCAÇÃO</i>	

Ciências Sociais Aplicadas

A Responsabilidade Social do Aluno "Polivalente"	123
<i>Aline Verônica Missioneiro Lira; Patrícia Falasca; Vanessa Rufato dos Santos; Edna Nogueira Ardito (Orientadora) - E.T.E. Polivalente de Americana, Americana, SP - SERVIÇO SOCIAL</i>	
Adotando uma Praça	124
<i>Helaine Cristine Carneiro dos Santos; Roosevelt Vinícius Chaves de Souza; Suéllida Mangueira de Lima; Irany Silva de Souza (Orientadora) - Fundação Bradesco de João Pessoa, João Pessoa, PB - ARQUITETURA E URBANISMO</i>	
Análise e Estudo Comparativo da Mortalidade Infantil de Camaragibe	125
<i>Humberto Pimentel Reis; Marluce Silva (Orientadora) - Colégio Anglo Líder, Camaragibe, PE - DEMOGRAFIA</i>	
Avaliação da Alfabetização em Tecnologia nas Escolas de Ensino Médio e Profissional na Região do Vale dos Sinos	126
<i>Talita Kaefer; Vanessa Geremias Leal; Leo Weber (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - Ciência da Informação</i>	

Cerquinha	127
<i>Hendrick Sampaio; Ana Paula Frota de Melo; Julianni Silva; Lúcia Regina Silva Santos (Orientadora) - Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco, Manaus, AM - PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL</i>	
Deficiência e Eficiência. A Diferença É o "D"	128
<i>Talita Abrantes Rodrigues; Josy Paula Mucha; Maria Elizete Luz Sáes (Orientadora) - Escola Técnica Estadual Polivalente de Americana, Americana, SP - SERVIÇO SOCIAL</i>	
Desperdício de Alimentos: Por Que Não Reaproveitar?	129
<i>Jocieli Daliane Trevizan Cajuella; Camilla Helena Martin; Rogério Garcia Ferreira Leite; Yara Maria Denadai Golfi (Orientadora) - E.T.E. Polivalente de Americana, Americana, SP - SERVIÇO SOCIAL</i>	
Estudo Qualitativo de Algumas Propagandas da Coca-cola da Última Década, Aplicadas Sobre Diferentes Tipos de Consumidores em Escolas Públicas da Cidade de São Paulo	130
<i>Luís Fernando Prudente Silva; Fátima J. dos Santos (Orientadora) - E.T.E. Professor Brasilides de Godoy, São Paulo, SP - COMUNICAÇÃO</i>	
P olha do Poli - "O Jornal do Aluno Para o Aluno"	131
<i>Camila Daniela de França Paiva; Luiana Azoubel Goulart Coelho; Miriam Marceno de Miranda; Marcos Antonio Salmi (Orientador) - E.T.E. Polivalente de Americana, Americana, SP - COMUNICAÇÃO</i>	
Inglês, Passaporte para o Mundo	132
<i>Roberta Neyva Coelho Morias; Carla Denise Ribeiro Alencar (Orientadora); Kligman Carvalho Portela (Co-Orientadora) - Escola Tancredo Nunes de Menezes, Tianguá, CE - COMUNICAÇÃO</i>	
Landell, o Micro Popular	133
<i>Alexandre Eduardo Villas Boas; André Calazans Gonzelez Gil; Filipe Braidão do Carmo; Milton Simas Gonçalves Torres (Orientador); Carlos Alberto Gouveia Coelho (Co-Orientador) - CEFET - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, RJ - CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO</i>	
Petrobrás - A Empresa que Vê na Educação a Melhor Forma de Inclusão Social	134
<i>Rafael Gomes Dias Martins; Ricardo Spinassé Lechi; Marice Ferreira Castro; Jandira Lima Rodrigues (Orientadora) - Colégio Pitágoras Coqueiral, Aracruz, ES - SERVIÇO SOCIAL</i>	
Poli on Line - O Espaço do Aluno Polivalente na Internet	135
<i>Diego Favaro; Patrícia Rodrigues Pinto; Maristela Stefanelli; Guilherme Ciampone Mancini (Orientador); Yara Maria Denadai Golfi (Co-Orientadora) - E.T.E. Polivalente de Americana, Americana, SP - CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO</i>	
Treinamento e Informação Livre para Usuários e Montadores do Microcomputador Popular Landell	136
<i>Alberto Jorge Silva de Lima; Rafael Laplace de Andrade; Rogério Ribeiro Macêdo; Milton Simas Gonçalves Torres (Orientador); Carlos Alberto Gouveia Coelho (Co-Orientador) - CEFET - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, RJ - CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO</i>	
 Engenharia	
AC / DC - Antes do Cartão / Depois do Cartão	139
<i>Fabiano Cislighi Dallacorte; Mateus Colombo Mendes; ; Anderson Jean de Farias (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - DE TRANSPORTES</i>	
Acionamento de Carga por Voz	140

	<i>Alfredo Salomé Fonseca; Daniel Terra Rabêlo de Freitas; Rafael Didario Simões; João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador) - E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí, MG - ELETRÔNICA</i>	
Alarme para Moto		141
	<i>Rafael Borsato Rodovalho; William Oliveira Faria; Glauber Ribeiro de Sousa; João Jesus Alves (Orientador) - E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí, MG - ELETRÔNICA</i>	
Alimentador Automático de Cães		142
	<i>André Souza Carletti; Bruno Felipe Cardoso; Priscila Souza Carletti; João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador); (Co-Orientador) - E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí, MG - ELETRÔNICA</i>	
Artefatos da Construção Civil Construídos com Embalagens de Defensivos Agrícolas		143
	<i>José Augusto Marques Pareja; Leonara Benossi; Naiara Júlia Tibúrcio; José Hilton Bernadino de Araújo (Orientador) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - Unidade de Campo Mourão, Campo Mourão, PR - CIVIL</i>	
Avaliação da Incorporação de Vidro de Embalagem em Massa Cerâmica Vermelha		144
	<i>Isabela Reis carrer; Amando Alves de Oliveira (Orientador) - Escola SENAI Mário Amato, São Bernardo do Campo, SP - DE MATERIAIS E METALÚRGICA</i>	
Barman - Um Servidor de Café Automatizado		145
	<i>Allan Douglas; Dário Luiz Júnior; Thiago Otoni Angelim; Marcos Fernando de Melo (Orientador); Ailton de Freitas Gonçalves (Co-Orientador) - Centro Educacional e Assistencial de Pedreira, São Paulo, SP - ELETRÔNICA</i>	
Black Box DCS (Data Collect System)		146
	<i>Thiago Henrique Ferronato; Guilherme Baumgarten; Marco César Sauer (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - ELETRÔNICA</i>	
Braço Articulado para Manipulação de Produtos Perigosos		147
	<i>Fernando Schier; Elias Espíndola (Orientador) - Sesi- Serviço Social da Indústria, Joinville, SC - MECÂNICA</i>	
Cadeira de Rodas Motorizada		148
	<i>Gabriel Barboza dos Santos; Adriano Augusto Bliska; Fábio Pereira de Souza; Rafael Barros Rocha (Orientador); Miguel Sugai (Co-Orientador) - Clube de Pesquisa Antares, Campinas, SP; Colégio Asther, Campinas, SP; Instituto Educacional Imaculada, Campinas, SP; Colégio Doctus - ELETRÔNICA</i>	
Capacete Eletrônico		149
	<i>Marcel de Melo Silva; Bruno da Silva Oliveira; Leonardo Isac Cadilhe Camara; Altair Martins dos Santos (Orientador) - Escola Técnica Estadual Henrique Lage, Niterói, RJ - ELETRÔNICA</i>	
Catraca Eletrônica		150
	<i>Alexandre Massaharu Urushibata; André Barros Cardoso da Silva; Renato Takaaki Ujihara; José Fábio Rodrigues da Silva (Orientador) - Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos Campos, SP - ELETRÔNICA</i>	
Chessparov		151
	<i>Andre Luiz da Silva; Carlos Alberto Alves de Lima Neto ; Pedro Signorelli (Orientador) - Centro Cultural Itaim, São Paulo, SP; E.E. Oswaldo Aranha, São Paulo, SP; Santo Américo, São Paulo, SP; - ELETRÔNICA</i>	
Chuveiro com Temporizador - Electronic Shower		152
	<i>Josephine Danielle dos Santos; Gabriela de Camargo Vieira; Francisco Guilherme Cardoso; José Fábio Rodrigues da Silva (Orientador) - E.T.E.P - Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos Campos, SP - ELETRÔNICA</i>	
Ciclo de Produção Industrial Automatizado		153

	<i>Victor Alexandre Bachtold; Elias Espíndola (Orientador) - SESI - Serviço Social da Indústria, Joinville, SC - DE PRODUÇÃO</i>	
Cocobacana		154
	<i>Amanda Aragão da Silva; Henrique Tezolin Carneiro de Sena; Paulo Roberto dos Santos Junior; Jorge Ricardo Menezes da Silva (Orientador); Alexander dos Reis Gomes (Co-Orientador) - Escola Técnica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ - ELETROTÉCNICA</i>	
Controlador de Braço Robótico		155
	<i>Natália Mendonça Rodrigues; Bruno Vinícius Santos Pavão; Milton Nogueira Cândido; Márcio Oscar Schmidt (Orientador); Sérgio Tavares (Co-Orientador) - E.T.E. Guaracy Silveira, São Paulo, SP - ELETRÔNICA</i>	
Controle Digital de um Elevador		156
	<i>Leonardo Rafael; Luiz Antônio Vargas Pinto (Orientador) - E.T.E. Rubens de Faria e Souza, Sorocaba, SP - Eletrônica</i>	
Dirigível Rádio Controlado por Computador		157
	<i>Marília Vilhena Verdi; Bruno Inácio da Luz Ferreira; Juliana Cristina Leonardo Fiebig de Faria; Marcello Scarpel Contini (Orientador) - Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos Campos, SP - AEROSPACIAL</i>	
Electronic Key Lock		158
	<i>Arthur Becker Frederico; Humberto Maier Vieira; Jefferson Virtuoso Viana; Anderson Dallefe (Orientador) - Escola Técnica General Oswaldo Pinto da Veiga, Criciúma, SC - MECÂNICA</i>	
Estacionamento Eletrônico		159
	<i>Filipe Alves Pereira; Murilo Tortosa Fernandes; Marcelo da Silva Inácio; José Fábio Rodrigues da Silva (Orientador) - Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos Campos, SP - ELETRÔNICA</i>	
Fogão Segmax		160
	<i>Marcelle Coutinho de Queiroz; Clayton Portela de Souza; Artur Henrique da Silva Santos; Altair Martins dos Santos (Orientador) - Escola Técnica Estadual Henrique Lage, Rio de Janeiro, RJ - ELETRÔNICA</i>	
Foguete Termodinâmico - Movido ao Sistema "Panela de Pressão"		161
	<i>Cleiton Santos; Carla Yasmini; Monalisa Vargas; Delfim Neto (Orientador) - E. M. Profa. Maria Leticia dos S. Carvalho, Macae, RJ - AEROSPACIAL</i>	
Fonte de Energia Alternativa		162
	<i>Fabiano Pontes Mendonça; Fernando Schier; Mário Allesina Neto; Elias Espíndola (Orientador) - SESI- Serviço Social da Indústria, Joinville, SC - MECÂNICA</i>	
Fontes Alternativas de Energia: Ênfase em Energia Eólica		163
	<i>Diego Rocha; Leonardo Garcia; Marcos Scantaburlo; Paschoal Antônio Bonin (Orientador); Ângelo Girardi Neto (Co-Orientador) - E.T.E. Polivalente de Americana, Americana, SP - DE TRANSPORTES</i>	
Gerador de Energia Alternativa Auto-Sustentável		164
	<i>Diego Queiroz Macedo; Diogo Alves Santana; Jonatha Chrys Ballet das Neves; Jurandir Evangelista de Jesus Filho (Orientador) - E.T.E. Professor Aprígio Gonzaga, São Paulo, SP - ELETRÔNICA</i>	
H2O - Sistema de Reaproveitamento de Águas Prediais		165
	<i>Aishameriane Venes Schmidt; José Breno da Cruz (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - ELETROTÉCNICA</i>	
Hand Droid: Construção de Uma Mão Biônica		166
	<i>Thiago Sckianta; Eduardo Menezes; Marcelo Valenga (Orientador); André Carvalho (Co-Orientador) - Centro de Estudos Universitários do Sumaré, São Paulo, SP; T.B. Instituto Técnico Barueri, Barueri, SP; Colégio Eco, São Paulo, SP - DE MATERIAIS E METALÚRGICA</i>	
iiP - Irrigação Inteligente Programável		167

	<i>Filipe Moraes; Giovani Vicente das Neves Júnior; Carlos Augusto Bugs; Edson Schüller (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - ELETRÔNICA</i>	
Interfone Inteligente		168
	<i>Paulo Victor Carvalho Vasconcelos; Luis Gustavo Deprá Cuozzo; Paulo Ricardo dos Santos Avelar; João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador) - E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí, MG - ELETRÔNICA</i>	
Jack - O Robô Cabeça		169
	<i>Daniel Freitas; Maria Carolina Célia Silveira; Leonardo Gatti da Mota Barreto; Carlos Mariz de Oliveira Teixeira (Orientador) - Colégio Pio XII, São Paulo, SP - MECÂNICA</i>	
LEGO, Brinquedo ou Mais Uma Ferramenta de Pesquisa?		170
	<i>Rodrigo Lúcio Ferreira; Daniel Fritzsche Ferreira de Melo; Thiago Arthur Luchi Ferreira; Luciano Tarcísio Souza (Orientador); Vera Regina Lúcio (Co-Orientadora) - SESI/SC, São José, SC; Centro Educacional Menino Jesus, Florianópolis-SC; Colégio Catarinense, Florianópolis,SC - MECÂNICA</i>	
M.A.T.E (Meio Alternativo de Tecnologia e Exploração)		171
	<i>Denys Cezar Cabral; Wellington Cezar Cabral (Orientador); Nickson Cezar Cabral (Co-Orientador) - Colégio Estadual Jardim Europa, Goiânia, GO - MECÂNICA</i>	
MCES - Monitoramento e Controle de Equipamentos de Serviço		172
	<i>Clodoaldo de Borba Lambiase; Raphael Bandeira Ahlert; Edson Schüller (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - ELETRÔNICA</i>	
MechaSERVER - Unidade Móvel Controlada Via Software		173
	<i>Cássia Cardoso de Pinto; Fábio Hitoshi Sakaguchi; Guilherme Duarte Nunes; Marcello Scarpel Contini (Orientador) - E.T.E.P - Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos Campos, SP - ELETRÔNICA</i>	
Medidor Interno Automático de Luz - M.I.A.L.		174
	<i>Victor Nunes da Fonseca Silva; Thiago Gabriel dos Santos Martins; Rafael Moraes de Faria; Altair Martins dos Santos (Orientador) - Escola Técnica Estadual Henrique Lage, Niteroi, RJ - ELETROTÉCNICA</i>	
MFI - Magneto Flúido Impelidor		175
	<i>Laurence de Andrade Rossetto; Leonardo Bihre da Silva; Diego de Lemos Teixeira; Edson Schüller (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - ELETRÔNICA</i>	
Miniatuadores Eletro-Termomecânicos		176
	<i>Andre Rafael Nogueira Cruzelhes; Augusto Ossamu Shintani; Bruno Yoshida Tomaselli (Orientador) - Centro Cultural Itaim, São Paulo, SP; Colégio Mobile, São Paulo, SP; Colégio Etapa, São Paulo,SP- MECÂNICA</i>	
Modelagem, Simulação e Capacidade Aeroportuária		177
	<i>Pedro Felipe Gouveia Coelho de Oliveira; Marco de Moraes Vojvodic; Thiago Pinheiro Faury; Rodrigo Flório Moser (Orientador) - ICO - Iniciação Científica Orientada, São Paulo, SP; Liceu Pasteur, São Paulo,SP; Colégio Visconde de Porto Seguro, São Paulo,SP; Colégio Etapa, São Paulo,SP- DE TRANSPORTES</i>	
Não Deixe a Água Sair Pelo Ralo!		178
	<i>Juliano Schiavo Sussi; Jaqueline Vilella Barban; Emilyn Danielle Corrêa; Ademar Luchesi (Orientador); Edna Nogueira Ardito (Co-Orientadora) - E.T.E. Polivalente de Americana, Americana, SP - CIVIL</i>	
Otimização do Trânsito		179
	<i>Bruno Lira de Souza; Leonardo José Rafful; Cássio Torres (Orientador) - Centro Cultural Itaim, São Paulo, SP; Colégio N. E. C., Mogi das Cruzes,SP; Colégio Bandeirantes de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes,SP- DE TRANSPORTES</i>	
Phone Manager		180

	<i>Gabriel Paduan Silva; Bruno Bitencourt Cardoso; João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador)</i> - E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí, MG - ELETRÔNICA	
Portão Codificado		181
	<i>Gustavo Silva Bernardes; André Faria Lopes; Paulo Vitor Pimentel de Rezende; João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador)</i> - E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí, MG - ELETRÔNICA	
Projeto Ema		182
	<i>Iuri Stafani Brandt; Andrey José Taffner Fraga; Thiago Bilk; Luiz Eugênio Lenzi (Orientador)</i> - Colégio Henry Ford, Timbó, SC - AEROSPACIAL	
Projeto para Resgate de Pessoas em Caso de Incêndio		183
	<i>Pablo Tinoco da Silva; Mauro Barros da Silva (Orientador); Geraldo Ricardo Bergamo Martins (Co-Orientador)</i> - Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis, Rio de Janeiro, RJ - CIVIL	
Protótipo Precursos do Sistema Binário		184
	<i>Denilson Luz Freitas; Valmir Henrique de Araújo (Orientador)</i> - CEFET Uned Vitória da Conquista, Vitória da Conquista, BA - ELETROTÉCNICA	
Química Contextualizada e Empreendedora		185
	<i>Clediane Santos de Araújo; Cleidiane Ferreira Lima; Cleidiane Santos de Araujo; Antônio Cirilo Lopes de Macedo (Orientador)</i> - Escola Tancredo Nunes de Menezes, Tianguá, CE - QUÍMICA	
RADI - Robô Ajudante de Deficientes e Idosos		186
	<i>André Aves Jurumenha; Márcio Mitsuo Ueno; Pedro Vinicius Santos Capassi; Sidnei Fresneda Herrera (Orientador); Eliezer Gomes Camizão (Co-Orientador)</i> - Centro Educacional de Pedreira, São Paulo, SP - MECÂNICA	
RB-1, Robô Bombeiro		187
	<i>Renato Cony Seródio; Rafael Fiorentin Severino; Gabriel de Souza Gariglio; José Henrique Amorim Aguiar (Orientador)</i> - Colégio Militar de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG - ELETROTÉCNICA	
RG Eletrônico		188
	<i>Fabício de Souza Nascimento; Elias Carvalho Padilha; Vander Teixeira Prado; José Fábio Rodrigues da Silva (Orientador)</i> - E.T.E.P - Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos Campos, SP - ELETRÔNICA	
Robô Explorador Controlado via RF		189
	<i>Humberto Bueno Borges; Rafaela Aparecida Soares Ribeiro; Lucas Resende; João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador)</i> - Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí, MG - ELETRÔNICA	
Robô Hubby		190
	<i>Regis Krasuski; Leonardo de Oliveira; Maicor Beledelli; Adilson Luis Stankiewicz (Orientador)</i> - Instituto Anglicano Barão do Rio Branco, Erechim, RS - DE PRODUÇÃO	
Robô Lixo, um Luxo de Robô		191
	<i>Tarik Rossi de Kallas; Marcelo Maki Hosoido; ; Mara Cristina Pane Farias (Orientadora); Miriam Brito Guimarães (Co-Orientadora)</i> - Colégio Dante Alighieri, São Paulo, SP - MECÂNICA	
Robô Poluissom		192
	<i>Cristiano Catanzaro Zan; Marcelo Barbosa; Mara Cristina Pane Farias (Orientadora); Miriam Brito Guimarães (Co-Orientadora)</i> - Colégio Dante Alighieri, São Paulo, SP - ELETRÔNICA	
RotoPonte		193
	<i>Fabio Nozza; Diogo Oliveira; Evandro Buccini; Mara Cristina Pane Farias (Orientadora); Miriam Brito Guimarães (Co-Orientadora)</i> - Colégio Dante Alighieri, São Paulo, SP - MECÂNICA	
RTP (Robô de Tratamento de Peças)		194

	<i>Mário Osni de Souza Jr.; Maico da Silva; Jorge Jacinto da Silva (Orientador) - SESI (Serviço Social da Indústria), Jaraguá do Sul, SC; EMEF Jonas Alves de Souza, Jaraguá do Sul, SC - MECÂNICA</i>	
SADEVI - Sistema de Auxílio ao Deficiente Visual		195
	<i>Márcio Eduardo Becker; Douglas Wermeier; William Willington Mentz; André Lawisch (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - ELETRÔNICA</i>	
Sequenciador de Vídeo		196
	<i>Conrado Leite de Vitor; Bruno Fágner da Silva; Matheus Alves Krauss Ribeiro; João Jacob Jesus Alves (Orientador) - E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí, MG - ELETRÔNICA</i>	
Siga-me Automático para PABX		197
	<i>João Otávio Ribeiro Costa; Paulo Vitor Aguiar; João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador) - Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí, MG - ELETRÔNICA</i>	
Sistema Alternativo de Fotografia Aérea		198
	<i>Gabriel Teixeira Machado; Vinicius Fahl Kemmer; Fernando Stancato (Orientador) - Centro Cultural Guairá, Londrina, PR; Maxi, Londrina, PR - AEROSPACIAL</i>	
Sistema de Lubrificação para Motores GNV (Gás Natural Veicular)		199
	<i>Carlos Eduardo de Souza Ferreira; André Luiz Penaforte; Douglas Leite dos Santos; José Arnaldo (Orientador) - Escola Técnica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ - MECÂNICA</i>	
Sistema de Vigilância Remoto – SVR		200
	<i>Gabriel Artur Mineiro; José Ricardo Langwinski; Guilherme Petry Breier (Orientador) - Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, Taquara, RS - ELETRÔNICA</i>	
Sistema Localizador Urbano		201
	<i>Germano de Souza Fonseca; Mouaci Almeida Lima Jr.; Diego Costa Rocha; Arídio Schiapappacassa de Paiva (Orientador); (Co-Orientador) - CEFET - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, RJ - ELETRÔNICA</i>	
Torneira Inteligente		202
	<i>Pedro Corrêa Bôa Nova; Pércles de Araújo (Orientador) - Escola Técnica Pandiá Calógeras, Barra Mansa, RJ - ELETRÔNICA</i>	
Trincas Induzidas Sob Atmosferas Controladas		203
	<i>Stefan Demoliner; Iorton Cassel de Quadros; Avelino Rohr (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - DE MATERIAIS E METALÚRGICA</i>	
UltraQuality		204
	<i>Alexandre Roque Ott Junior; Gustavo Matos Casagrande; Marcelo Luiz Staub; Leo Weber (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - DE PRODUÇÃO</i>	
Utilização do Resíduo Proveniente do Acabamento de Mármore e Granito Como Matéria-Prima em Cerâmica Vermelha		205
	<i>Davi Cristiano da Silva; Thiago da Silva Santos; Roberta Monteiro de Mello (Orientadora) - Escola SENAI Mário Amato, São Bernardo do Campo, SP - DE MATERIAIS E METALÚRGICA</i>	
Vari System - Sistema Dedicado para Variação de Velocidade de Motor Trifásico		206
	<i>Carlos Augusto Rathke; William Vinícius Carvalho; Anderson Jean de Farias (Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo, RS - ELETRÔNICA</i>	
Veículo Anfíbio Controlado por Microcomputador 8051		207

*Dênis Mantelatto Amaral; Rafael Garib Jankauskas; Gustavo Simões Sangirardi Silva;
Carlos Mariz de Oliveira Teixeira (Orientador) - Colégio Pio XII, São Paulo, SP -
ELETRÔNICA*

Via Informatizada _____ 208

*André Luiz de Oliveira Araújo; Luiz Henrique Nunes Victorio (Orientador); Guilherme
Coelho Cit (Co-Orientador) - Escola Técnica Rezende-Rammel, Rio de Janeiro, RJ -
DE TRANSPORTES*

Vortex Generator _____ 209

*Luiz Fernando Garcia Ferreira; Ramon Bernardes Silva; João Antônio Barbieri Sulla;
Ricardo Teixeira Aguiar Cunha (Orientador) - Centro de Estudos Universitários do
Sumaré, São Paulo, SP; Colégio Pré-Médico, São Paulo, SP; Colégio da Polícia Militar,
São Paulo, SP - MECÂNICA*

Z.I.T.O. - Zona Intercomunicadora Tautócrona Otimizada _____ 210

*Márcio Juliano Borba dos Santos; Elisabete Kops Espanhol (Orientadora); Edson
Schüler (Co-Orientador) - Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha,
Novo Hamburgo, RS - ELETRÔNICA*

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**AGRO TECNO - O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA
AGRICULTURA, ENFATIZANDO OS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS
PROPORCIONADOS PELAS NOVAS DESCOBERTAS TECNO-
AGRÍCOLAS**

Flavio Zamperlini

Nilce de Angelo (Orientadora)

Maria Tereza Ventura de Almeida (Co-Orientadora)

Colégio Dante Alighieri, São Paulo-SP

flaviozsam@uol.com.br

Ciências Agrárias - Agronomia

A agricultura no Brasil vem sofrendo transformações tecnológicas importantes. Desde as monoculturas e técnicas primitivas de alguns anos atrás até as avançadas técnicas de plantio, adubação, produção e colheita, nossa produção agrícola vem aumentando à medida que mais tecnologia é implementada na área.

Iniciado pelo grupo de Robótica do Colégio Dante Alighieri, o projeto Agro-Tecno tem a função de demonstrar a importância da tecnologia na agricultura atual.

O objetivo principal do projeto Agro-Tecno é a partir de experimentos realizados no laboratório de Biologia do Colégio, demonstrar as vantagens e benefícios propiciados pelas novas técnicas de cultivo de vegetais como a Hidroponia e a Plasticultura, por exemplo. Também serão expostos os mais novos produtos agrícolas do mercado que são usados para corrigir ou melhorar a qualidade do solo ou do vegetal.

Outro ponto do projeto é a discussão dos transgênicos. Embora haja uma discussão pelo mundo todo e, infelizmente, ainda não se saiba nada sobre estes vegetais geneticamente modificados, acredita-se que estes melhorarão a qualidade e saúde (imunidade às pragas) dos vegetais. Porém, nada é ainda confirmado por isso, o projeto procurará debater as mais recentes afirmações sobre os transgênicos e as vantagens ou problemas que estes podem proporcionar.

De maneira geral, o Agro-Tecno buscará abranger todo o assunto tecnologia voltada para agricultura em uma linguagem fácil e simples.

APROVEITAMENTO ALTERNATIVO PARA A BANANA VERDE

Rubens Mateus Pastorelli

Alencar Henriques Soares

Jefferson Martins Filho

Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador)

Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres-GO

ramatiz@ibest.com.br

Ciências Agrárias - Ciência e Tecnologia de Alimentos

O objetivo deste trabalho foi apresentar uma alternativa para aproveitamento viável, econômica e tecnicamente da banana verde com casca, analisando-se o rendimento, diferentes meios de cocção, teor de proteína, extrato etéreo, fibra bruta, cinza, umidade e análise sensorial de aceitabilidade e preferência de dois sabores: doce e salgado.

O Brasil é o segundo maior produtor de banana do mundo, ficando atrás apenas da Índia, com uma produção de cerca de 7 milhões de toneladas/ano. O consumo médio de banana no Brasil é de 20Kg/habitante/ano, o que demonstra um consumo expressivo.

A casca representa cerca de 20 a 40% do peso do fruto, o que dá, em relação à produção nacional, cerca de 1,4 a 2,8 milhões de toneladas de casca, que serão jogadas fora, poluindo o meio ambiente ou serão utilizadas na alimentação animal (menos de 10%).

As bananas da cultivar Missouri, em ponto de granação, ainda verdes, foram colhidas no bananal da EFACeres. Após a despenca, os frutos foram lavados e mergulhados em solução de cloro a 100 ppm. As pontas foram cortadas, pesadas e descartadas. O restante do fruto foi cortado em fatias de 2 a 3 mm. Após o tratamento, os frutos foram mergulhados em solução de ácido cítrico a 10% para evitar o escurecimento enzimático, por 10 minutos. Após serem escorridas, as fatias foram para estufa a 60°C, por 12 horas, para a pré-secagem. Em seguida, procedeu-se a cocção, utilizando-se gordura vegetal hidrogenada e óleo de soja. Após a cocção as fatias foram escorridas por 30 minutos, em seguida foram para a estufa a 50°C por 24 horas. Após a secagem, procedeu-se à adição de sal ou açúcar com canela e ervas aromáticas e em seguida, o produto foi embalado e rotulado. As análises sensoriais de aceitabilidade e preferência serão realizadas durante a realização da V Feira de Ciências e Cultura da EAFceres, com 150 provadores não treinados, utilizando uma escala hedônica de 6 pontos (DELLA MODESTA, 1994).

Nas análises físico-químicas (segundo a metodologia do INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1985), realizadas no Laboratório de Alimentos do CEFET RIO VERDE-GO, encontrou-se os seguintes resultados: Teor de Proteína determinado pelo método Macro Kjeldahl foi de 23%, o Extrato Etéreo foi determinado pelo método de Soxhlet com 26,45% e 32,35% respectivamente para óleo de soja e gordura vegetal hidrogenada. O teor de Fibra Bruta foi de 30,36% e 20,16% respectivamente para óleo de soja e gordura vegetal hidrogenada. O teor de Cinzas foi de 12,38% e 11,23% respectivamente para óleo de soja e gordura vegetal hidrogenada. O teor de umidade foi de 11,0% e de 12,0% respectivamente para o óleo de soja e para a gordura vegetal hidrogenada.

APROVEITAMENTO DO SORO DE LEITE NA MERENDA ESCOLAR

Fabrcio Martins de Oliveira
Josué Buica Alves Mourão
José Filho Pereira Morais
Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador)
Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres-GO
ramatiz@ibest.com.br

Ciências Agrárias - Ciência e Tecnologia de Alimentos

O objetivo deste trabalho será de verificar o grau de aceitabilidade dos alimentos à base de soro do leite na merenda escolar do ensino fundamental. Oferecer uma alternativa econômica e nutritiva para o aproveitamento do soro do leite, diminuindo a poluição do meio ambiente e promovendo o desenvolvimento físico e intelectual das crianças do ensino fundamental.

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de leite, apesar de sua produtividade ser baixa. O estado de Goiás é o segundo maior produtor de leite nacional, com uma produção anual estimada em 2,5 bilhões de litros de leite, que serão processados por mais de 700 laticínios registrados. Basicamente, mais da metade deste montante é utilizado na fabricação de queijos, que como subproduto, forma o soro, elemento, geralmente desprezado ou usado na alimentação de suínos. O soro, quando não aproveitado corretamente é altamente poluente, contaminando rios, riachos, lagos e lagoas, além do lençol freático. O governo brasileiro tem investido muito dinheiro no fornecimento da merenda escolar para os educandos do ensino fundamental.

Buscando uma alternativa para o aproveitamento racional do soro do leite, que já se mostrou bastante rentável do ponto de vista econômico, e atender às necessidades dos educandos do ensino fundamental, por uma alimentação nutritiva, saborosa e mais acessível economicamente é que se pensou no desenvolvimento e na utilização dos produtos à base do soro de leite na merenda escolar.

O projeto desenvolver-se-á na Escola municipal Virgilio do Vale com 210 crianças do turno matutino, da pré-escola à 5ª série, localizada na cidade de Ceres e terá a duração de 16 semanas, nas quais será fornecido às sextas-feiras, período em que não tem merenda na escola, produtos à base de soro: bebida Láctea sabor morango, requeijão de soro, doce de soro e ricota (queijo de soro).

As análises sensoriais de aceitabilidade serão realizadas de acordo com Della Modesta, 1994, utilizando-se uma escala hedônica de 6 pontos. Os resultados serão analisados por média simples. Os produtos serão fabricados na EAF Ceres, no laboratório de Agroindústria e as análises físico-químicas serão realizadas no Laboratório de Bromatologia do CEFET de Rio Verde.

BIOACÚSTICA NA AGRICULTURA

Gustavo Amorim de Campos¹
Henrique Rezende Graminho¹
Rui Alexandre Christofolletti (Orientador)
Sinval Silveira Neto (Co-Orientador)
ESALQ Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz-USP, Dep de
Entomologia, Piracicaba-SP
¹Liceu Terras do Engenho, Piracicaba-SP
gustavofebrace@bol.com.br

Ciências Agrárias - Engenharia Agrícola

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café, produzindo cerca de 35% do café mundial. Isso equivale a aproximadamente a 6,5 bilhões de dólares ao ano. Praticamente tudo é favorável à prosperidade da cultura cafeeira no Brasil: temperatura, clima, topografia, solo e extensão territorial. Como nas demais culturas, também na lavoura cafeeira existe muita preocupação em relação às pragas que todos os anos, causam enorme prejuízo. No caso estudado, algumas cigarras, como a *Quesada gigas* e *Dorisiana drewseni*.

O som característico das cigarras emitido pelo macho serve para atrair a atenção das fêmeas para o acasalamento. Após a cópula, as fêmeas depositam seus ovos nos galhos e troncos do cafeeiro. Em seguida, nascem as ninfas, que descem ao solo e se instalam nas raízes, a uma profundidade média de 20 a 80 centímetros. Com um aparelho bucal em formato de estilete, as ninfas sugam a seiva das raízes. O abandono das raízes ocorre no final da fase ninfal, quando elas sobem à superfície, deixando o solo perfurado. Os prejuízos causados pelas cigarras nos cafezais são evidentes. A planta atacada apresenta deficiência nutricional, quedas de folhas, flores e frutos, queda de vigor e diminuição da produção.

Utilizando uma fonte sonora que reproduz o canto da cigarra macho é possível atrair as fêmeas e, dessa forma, capturá-las, através de uma armadilha.

Assim, com a redução da população de fêmeas, pode-se em médio prazo, reduzir-se a população total de cigarras, auxiliando na solução do problema das cigarras em uma plantação cafeeira, sem que se recorra aos agrotóxicos. Estes, além de contaminar o solo e lençóis hídricos, comprovadamente causam diversos problemas de saúde ao consumidor.

A idéia de se usar ondas sonoras, não serve somente para atrair cigarras, mas pode também ser aplicada nas mais variadas situações. Existem no comércio, aparelhos que emitem ultra-sons de morcegos para afugentar pernilongos e mosquitos. Enfim, muitas das pragas que são controladas com o uso de agrotóxicos poderiam sê-lo através do uso de ondas sonoras. Esse novo campo na biologia, a bioacústica, promete ainda grandes avanços.

BIODIGESTOR: ALTERNATIVA ENERGÉTICA VIÁVEL

Jonathan Renato Brito

Wallyson Bruno Dias

Frederico Souza Leonel

Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador)

Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres-GO

ramatiz@ibest.com.br

Ciências Agrárias - Engenharia Agrícola

O Biodigestor, como toda grande idéia, é genial por sua simplicidade. Trata-se, basicamente, de uma câmara fechada onde a biomassa é fermentada anaerobicamente, é o biogás resultante é canalizado para ser empregado nos mais diversos fins.

O biogás é uma fonte abundante, não poluidora e barata de energia e pode ser inteiramente obtido de resíduos agrícola ou mesmo de excrementos de animais e dos humanos, transformando-os em auxiliar do saneamento ambiental. O biogás pode ser produzido a partir do lixo urbano, como se faz nos chamados aterros sanitários.

Sua utilização permitiria que a humanidade reduzisse, drasticamente, o consumo de petróleo.

Será construído um biodigestor portátil com a finalidade de atender às necessidades de uma pessoa na zona rural, substituindo o GLP para fins de cocção, diminuindo os gastos com energia elétrica e GLP na propriedade rural, gerar combustível a partir de resíduos que poluem o meio ambiente tratar o lixo orgânico que as acumula na propriedade rural, diminuir o odor quando pela fermentação bacteriana através do isolamento do resíduo com o meio, remoer agentes patogênicos, reduzir o desenvolvimento de doenças como as moscas, apresentar uma alternativa energética viável para o uso em pequenas propriedades rurais.

BIODIGESTORES

Oswaldo Barbosa Loureda
Beatrice Jazatte Pires de Vasconcelos (Orientadora)
E.T.E. Professor Basilides de Godoy, São Paulo-SP
basilides@terra.com.br

Ciências Agrárias - Engenharia Agrícola

A biodigestão consiste em um processo biológico que se utiliza de microorganismos para digerir material orgânico, este processo pode ser considerado como uma reciclagem orgânica, por este motivo é uma excelente alternativa para os problemas dos aterros sanitários, durante o processo são produzidos vários gases, mas o principal componente dentre esses gases é o metano, um gás inflamável que pode ser utilizado como combustível, esta mistura de gases é chamada de Biogás. Além desses benefícios, durante a biodigestão é diminuído o número de microorganismos patogênicos presentes.

**DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS A PARTIR DE RESÍDUOS
AGROINDUSTRIAIS: LUCRANDO NO DESPERDÍCIO**

Danilo Cardoso Campos

Paulo Leal Silva

Jones Caetano Tavares

Alexsandra Valéria Sousa Costa (Orientadora)

Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Co-Orientador)

Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres-GO

paulolealsilva@bol.com.br

Ciências Agrárias - Ciência e Tecnologia de Alimentos

Muito se pede na industrialização dos vegetais e é nessa perda que se encontra a maior parte dos nutrientes existentes. As cascas são constituídas basicamente por carboidratos, proteínas e pectinas, o que possibilita o aproveitamento das mesmas para fabricação de doces, podendo se tornar uma alternativa viável para resolver o problema da eliminação dos resíduos, desperdício de alimentos, além de aumentar seu valor comercial. Os objetivos deste trabalho são: realizar pesquisa diagnóstica dos produtos a serem elaborados, aproveitar o albedo do maracujá para a fabricação de doce de corte com a casca da banana, geléia da casca do maracujá e compota da casca do maracujá, verificar aceitação e preferência destes produtos pelos consumidores. O experimento será conduzido no Setor de Agroindústria da Escola Agrotécnica Federal de Ceres-GO (EAFCe-GO), a matéria-prima para realização do projeto será obtida do pomar da própria Escola. O processamento será realizado no Setor de Agroindústria da EAFCe-GO em quantidade suficiente para realização das análises. A pesquisa diagnóstica e as análises sensoriais de aceitação e preferência serão realizadas com a comunidade local, durante a FEBRACE e em eventos futuros. O processamento dos produtos, com algumas modificações, seguem o fluxograma de processamento de doce de corte, geléia e compota tradicionalmente conhecidos. A pesquisa diagnóstica será realizada através da aplicação de questionário, entrevistando 150 a 200 pessoas da comunidade (público alvo da pesquisa), relatando a opinião dos consumidores. A análise sensorial de aceitação e preferência será realizada utilizando ficha de escala hedônica numérica e facial, aplicada a 150-200 provadores não treinados (MORAES, 1993). Os resultados serão avaliados através de média, desvio padrão e porcentagem, podendo-se utilizar análise de variância. Em estudos iniciais da aplicação da pesquisa de mercado e testes sensoriais de aceitação e preferência, com os produtos objeto do presente projeto, durante a Feira de Ciência e Cultura realizada na EAFCe-GO em junho deste ano, constatou-se que: 89,39 % disseram que têm o hábito de consumir doce, 31,81 % dos entrevistados afirmam que consomem doce mais de duas vezes por semana, 74,24 % das pessoas entrevistadas disseram que consumiriam produto feitos com casca de vegetais, 90% aceitaram e consumiram este novo produto.

FORMA ALTERNATIVA DE CONSERVAR O PEQUI (CARYOCAR BRASILIENSE CAMB)

Diany do Prado Viana

Diêgo do Prado Viana

Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador)

Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres-GO

ramatiz@ibest.com.br

Ciências Agrárias - Ciência e Tecnologia de Alimentos

O objetivo deste trabalho será fazer o aproveitamento alternativo do pequi conservando as propriedades nutricionais e naturais do fruto, por um tempo maior que o do fruto *in natura*, através da confecção de um tablete condimentado que possa ser usado em qualquer tipo de prato.

O cerrado brasileiro, principalmente o do Centro-Oeste, dispõe de um grande potencial de frutos das árvores nativas. O pequi do cerrado (*Caryocar brasiliense camb.*), reúne 19 espécies, sendo oito brasileiras, predominante do cerrado. O pequi constitui uma das frutas nativas do cerrado mais apreciadas pelos habitantes desta região, por ter sabor e aroma “sui generis” pronunciados. Sendo um fruto sazonal, com colheita de setembro a novembro, espera-se através dos tabletes de pequi aumentar a oferta do produto por todo o ano.

O pequi se distribui por todo o Centro-Oeste brasileiro, sendo característico na culinária goiana. Seu fruto chama a atenção pelos aspectos nutricionais e naturais, em 100g de polpa encontramos: vitamina A 20.000 µg, vitamina C 78,72 mg, tiamina 30 µg, riboflavina 463 µg, niacina 387 µg, proteínas 2,64%, extrato etéreo 20,21%, cinzas 0,72%, carboidratos 19,66%, pH 5,60, acidez (sol. N) 12,96%, pectina 2,23g/100g, tanino 0,17g/100g, caroteno 7,46 mg/100g, valor calórico 225 Kcal.

A fabricação de conservas e a extração de óleo são algumas formas de conservação do pequi já utilizadas pelos agricultores da região.

O projeto será desenvolvido no Laboratório de Agroindústria da Escola Agrotécnica Federal de Ceres, seguindo as seguintes etapas: seleção dos frutos, lavagem, sanitização, corte, separação do caroço, cocção, despoldamento, armazenagem. Proceder-se-á à confecção dos tabletes com 3 formulações: puro pequi, pequi + caldo de carne e pequi + caldo de galinha. O prato para testar as formulações será o risoto. As análises sensoriais serão realizadas com 200 provadores não treinados na EAF Ceres, de acordo com DELLA MODESTA 1994, utilizando-se uma escala hedônica de 6 pontos. Os frutos para a retirada da polpa virão do município de Uirapuru, situado no norte de Goiás, e os caroços que sobraem da retirada da polpa serão assados para retirar a amêndoa para comercialização. As análises físico-químicas e microbiológicas serão realizadas no Laboratório de Bromatologia do CEFET de Rio Verde-GO. Espera-se uma excelente aceitação do produto e que em breve seja fabricado e comercializado em escala comercial.

**FORMAÇÃO DE MULTIPLICADORES NO MÉTODO
SEMIQUANTITATIVO DE DETERMINAÇÃO DE MERCÚRIO EM
PEIXE**

**Fernando Gonçalves Materna
Natasha Veiga Louzada
Marcelle Carorile Maia Serra
Lourdes Maria Pessoa Masson (Orientadora)
Neusa Pereira Arruda (Co-Orientadora)
CEFET de Química de Nilópolis, Rio de Janeiro-RJ
lourdesmm@terra.com.br**

Ciências Agrárias - Ciência e Tecnologia de Alimentos

O mercúrio é encontrado no ambiente em sua forma inorgânica, mas causa maiores danos como metilmercúrio (orgânico), que tem a capacidade de se bioacumular no organismo dos peixes. Em virtude do aumento no consumo de peixes verificado nos últimos anos, a qualidade destes passou a ser alvo de maiores pesquisas em busca de garantir à população a ingestão de produtos com qualidade assegurada, ou seja, com índices de contaminação dentro dos limites aceitáveis pela legislação.

Por isso, diante da lacuna existente entre a realidade das cidades afetadas pela contaminação por mercúrio e os métodos usuais de análise, a pesquisadora Allegra Viviane Yallouz dedicou-se a desenvolver o método semiquantitativo, de baixo custo, que é a base do "Programa de Avaliação Semiquantitativa de Mercúrio em Peixes".

Mediante convênio firmado entre o CETEM e o CEFET Química de Nilópolis/RJ, em 2000, foi possibilitado para os alunos dos cursos técnicos de Alimentos e Meio Ambiente a divulgação e treinamento da técnica.

O objetivo do grupo é atuar como multiplicadores dessa técnica analítica em instituições de ensino e como disseminadores do conceito de risco associado ao consumo de pescado em comunidades pesqueiras, em áreas impactadas, através de palestras e coleta de dados.

O consumo e a comercialização de peixes na região do Grande Rio foram avaliados, a partir de visita de campo, possibilitando o mapeamento das espécies que implicam em maior risco toxicológico. Estes dados servirão para elaborar o plano de amostragem para futuras análises.

**O USO DA PALMA FORRAGEIRA EM BREJO DA MADRE DE DEUS
- PE**

**Rebeka Carolina R. A. Pernambuco
Geysa Marie Paiva Ferreira
Raphael Lourenço Ribeiro
Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora)
Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE
beka3000@bol.com.br**

Ciências Agrárias - Agronomia

Atualmente existe uma tecnologia mexicana para usar a palma forrageira na fabricação de cosméticos, bebidas e na alimentação humana.

A idéia é absorver tecnologias voltadas para a industrialização da planta. Na comunidade de Brejo da Madre de Deus existe um preconceito muito grande em relação a utilização da palma forrageira como alimentação alternativa, pois acredita-se que a palma deve ser utilizada apenas para alimentação de animais. As receitas produzidas aqui no Nordeste equivalem apenas a 10% do que é produzido no México. Mas isso já é um avanço. E há inclusive um estudo mostrando que essas receitas são superiores em vitaminas do que outras que são comumente utilizadas pela nossa população.

Nossos estudos, mostram que, se comparada com a alface, a couve, a cenoura ou a beterraba, a palma forrageira apresenta um ganho muito expressivo no que diz respeito à vitamina A. Portanto se pode utilizar a industrialização da palma nas regiões semi-áridas, aproveitar este potencial para produzir e comercializar na região em prol da melhoria da qualidade de vida, permitindo importação de renda.

Temos como objetivo identificar as formas de utilização da palma forrageira e ampliar a mesma utilizando as novas tecnologias.

Realizamos entrevistas com agricultores da palma e com criadores de bovinos e caprinos para avaliar as formas de utilização da palma forrageira, fez-se uma palestra na associação dos agricultores do município para apresentar novas alternativas da utilização da palma. As atividades desenvolvidas deram oportunidade de atenuar o preconceito em relação a palma forrageira como alimento humano.

Propomos que o poder público municipal e estadual incentivem o consumo da palma em larga escala pela população em geral propiciando assim o aumento do plantio e crescimento da oportunidade de emprego.

**PRODUÇÃO DE MUDAS E PLANTIO DE ÁRVORES NATIVAS PARA
RECUPERAÇÃO DE MATAS DE GALERIA**

Leandro Silva Marques

Sérgio Rodrigues Marques

Thiago Vieira dos Anjos Dourado

Ricardo Fernandes de Sousa (Orientador)

**Colégio Fundação Bradesco Aparecida de Goiânia, Aparecida de Goiânia-
GO**

risaba@uol.com.br

Ciências Agrárias - Recursos Florestais e Engenharia Florestal

A destruição de florestas é um problema que atinge muitas regiões do Planeta. No Brasil essa situação ameaça a rica biodiversidade de nossos ecossistemas, além de causar danos ambientais ao solo e aos recursos hídricos.

No bioma Cerrado, boa parte da vegetação nativa foi destruída nas últimas décadas para a implantação de atividades agropastoris, sendo os ecossistemas originais destruídos ou muito modificados pela ação humana. Merecem destaque as Matas de Galeria. Essas matas são fundamentais para a fauna, para a flora e também para proteção do solo e dos recursos hídricos, evitando erosões e o assoreamento dos cursos d'água.

Nosso Colégio realiza o plantio de mudas de árvores nativas em uma pequena área às margens do Córrego Tamanduá, em Goiás, objetivando desenvolver atividades de Educação Ambiental e recuperar a vegetação do local.

O objetivo de nossa pesquisa é relatar as técnicas e métodos utilizados por nós na produção das mudas e no seu plantio definitivo, e também avaliar a sobrevivência e o crescimento inicial das mudas plantadas na margem do referido Córrego, considerando no estudo cinco espécies nativas da região: jatobá da mata; angico; ingá-de-metro; imbiruçu e caju arbóreo do cerrado.

O plantio de árvores em áreas degradadas é importante para recuperar a importância ecológica dessas matas, uma vez que a vegetação é fundamental para o equilíbrio ambiental.

Observamos neste estudo que muitas das árvores plantadas sobreviveram, sendo importante a produção de mudas de boa qualidade e que o plantio seja realizado cuidadosamente, permitindo o bom desenvolvimento das árvores plantadas.

REAPROVEITAR PARA CRIAR

Alexandra de Jesus Martins

Israel de Souza Oliveira

Sandra Batista Rocha

Marcelo de Carvalho Lorenzine (Orientador)

Eduardo Rehder Garcia Figueiredo (Co-Orientador)

Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco Escola de

Bodoquena, Miranda-MS

6257.calmeida@fundacaobradesco.org.br

Ciências Agrárias - Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca

Nossa pesquisa tem por objetivo principal, promover o reaproveitamento da água em nossa escola. Toda semana é feita a limpeza das piscinas da escola e cerca de 1.000 litros de água são jogados num sistema de drenagem que os conduz até os açudes existentes nas áreas de pastagem. Assim sendo, decidimos fazer a criação de peixes em um desses açudes a fim de reaproveitar esta água.

Nas piscinas são utilizados cloros, algicida e demais produtos, necessários para conservação da água nas atividades recreativas de natação, sabendo que estes produtos são prejudiciais aos peixes, quando os mesmos tem contato direto com o mesmo em níveis elevados, faremos uma análise da água ao chegar e ao sair do açude, no local onde faremos a criação de peixes. Sabemos também, que o cloro se perde no meio por volatilização (com o passar do tempo – por volta de 7 dias) e o algicida têm um certo período de atividade na água, ou seja, seu efeito é limitado a alguns dias, porque ao percorrer a distância até o açude (aproximadamente 900 metros) em dreno exposto a céu aberto e em contato com o solo, esse produto perde seu potencial de ação, e outro fator que comprova isso é que há água da represa, indícios de crescimento de algas estimuladas pelas condições adequadas a seu desenvolvimento, sendo as mesmas essenciais ao equilíbrio do ambiente aquático, pelo fato, de produzir oxigênio devido a realização da fotossíntese. Além disso, contamos com ajuda de precipitações pluviométricas oferecidas pelo ambiente, onde, essa chuva ajuda na diluição e minimização dos efeitos do algicida.

Através de estudos prévios sobre a criação de peixes, ficou evidente a necessidade do ambiente aquático possuir um índice satisfatório de oxigênio dissolvido na água, necessário a respiração dos peixes.

Os peixes necessitam de oxigênio para sua sobrevivência e, este é liberado na água pela ação da fotossíntese feita pelas algas durante o dia. Os organismos vivos na água o consomem durante a noite, assim, desenvolvemos com sucatas um aerador motorizado para oxigenar a água

Pretendemos mostrar a importância da preservação e conservação dos recursos naturais para a sobrevivência dos seres vivos, além da importância da otimização da água, pois, a mesma já está em falta nos grandes centros.

TECNOLOGIA ALIMENTAR

Silvandira Santana de Araújo
Thiago José Bispo dos Santos
Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora)
Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE
rosenildavilar@hotmail.com

Ciências Agrárias - Ciência e Tecnologia de Alimentos

Escolhemos este tema, pois vimos que estes produtos industrializados estão se expandindo cada vez mais no mercado, porque são bem práticos e já vêm prontos ou semi-prontos. Sabemos que alimentação faz parte da vida, então, não podemos deixar que esta parte tão importante de nossa vida seja entregue a uma rápida compra de produtos de baixa qualidade nutricional, cheios de corantes, conservantes e de outros aditivos que causam poluição no nosso organismo, favorecendo assim o aparecimento de doenças. A oferta de "alimento lixo" (alimentos industrializados) para as crianças poderia ser considerado um crime, pois já há comprovação de que os alimentos ricos em açúcar, gordura e sal são causadores de inúmeras doenças. A primeira delas é a constipação intestinal e a segunda a cárie dentária. Infelizmente a grande maioria dos pais não conhecem as conseqüências maléficas causadas pelos maus hábitos alimentares, introduzidos por eles mesmos dentro de seus próprios lares. Então se as escolas educassem para que as crianças não trouxessem "alimentos lixos" já deteríamos uma pequena solução do problema pois as mesmas teriam um novo hábito alimentar, que seria levado para suas casas modificando a alimentação de todos os integrantes das suas famílias.

VENCENDO A ARIDEZ

Gabriel Fernando Basso
Eloi Fernando Basso (Orientador)
Colégio e Curso Anglo, João Pessoa-PB
g.f.basso@bol.com.br

Ciências Agrárias - Engenharia Agrícola

A produção agrícola em locais áridos é *paradoxal*, pois, como o nome já diz, aridez é improdutividade, infertilidade. Nesses locais normalmente o índice pluviométrico é baixíssimo e as reservas de água no subsolo são comumente de água salobra. Além desses desafios, existe ainda um maior, a barreira cultural e a falta de vontade dos governos. Mas, para tudo tem solução!

Agora existe uma solução completa, financeiramente e produtivamente falando, para vencer a aridez. Ao desenvolver o sistema de mandalas, solucionou-se dois grandes problemas: O primeiro é a falta de chuvas, pois as mandalas armazenam água para a produção de gêneros agropecuários. O segundo é o baixo valor na construção das cisternas, pois as mandalas consomem apenas **UM** saco de cimento (50 Kg.), aproximadamente 20 Reais.

Uma mandala é capaz suprir uma área de 2500 m² (50m X 50m) e fazê-la produzir o ano todo para uma família de até seis pessoas. A palavra chave da produção com uma mandala é **consorciar**. Um ciclo vicioso é produzido para auxiliar o agricultor.

Porém, como todo projeto tem problemas, alguns circundam o sistema das mandalas. Primeiro: a água das mandalas não pode ser usada no consumo humano; Segundo: as mandalas necessitam ser abastecidas de tempos em tempos; Terceiro e último: não pode ser usada a água salobra. Vale lembrar que a água salobra é a mais comum na região do cariri.

TODO PROBLEMA TEM SOLUÇÃO. Solução do primeiro problema: construir uma segunda mandala com o dobro da capacidade, exclusivamente para o consumo. Solução do segundo problema: uma outra mandala como reserva de água. Solução do terceiro e último problema: a construção de dois reservatórios, um dentro do outro (de maneira que o volume que couber no reservatório do centro seja igual ao volume que sobrar do grande), cobri-lo com uma lona transparente presa nas extremidades e pôr uma pedra no centro da lona (de modo que o declive seja das extremidades para o centro). A água salobra deve ser posta no reservatório exterior (presume-se a existência de uma fonte de água salobra, um cacimbão). Assim, a água vai evaporar, chocar-se com a lona e deslizar para o reservatório do meio, limpa e totalmente sem sal.

Com isso, teríamos uma produção de subsistência para uma família de seis pessoas em uma área pouco maior que um quarto de hectare – uma solução relativamente simples e de baixo custo!

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

A AÇÃO DO EUGENOL SOBRE A CONTRATILIDADE DO MÚSCULO LISO TRAQUEAL

Ítalan de Jesus Portela Santos

Jorge Felipe Gomas Rocha

José Henrique Leal Cardoso (Orientador)

Mirizana Alves de Almeida (Co-Orientadora)

Colégio Christus, Fortaleza-CE

mirizana_almeida@bol.com.br

Ciências Biológicas - Biologia geral

O eugenol é um composto fenilpropano, e é um dos principais constituintes dos óleos essenciais de varias plantas aromáticas do nordeste do Brasil. O eugenol possui uma gama de funções farmacológicas, sendo amplamente explorado industrialmente na forma de produtos odontológicos, condimentos alimentícios e também na aromaterapia. O eugenol (EUG) é uma substância antiespasmódica de baixa toxicidade e cujo efeito miorelaxante no músculo das vias aéreas ainda não foi documentado; este estudo tem como objetivo caracterizar esse efeito. Foram usados segmentos circulares de traquéia, provenientes de cobaio albino macho, que foram mantidos a 37°C em solução de Tyrode modificada ([K⁺]=5 mM) e aerada (pH 7,4). Mediu-se a força da contração pela técnica do registro isométrico. O EUG (1–1000 µM) relaxou o tônus basal, de maneira reversível e dependente de concentração, cuja amplitude máxima e IC₅₀ foram 0,40 ± 0,06 g ,respectivamente. Em preparações pré-expostas ao eugenol por 5 - 10 min., ocorreu bloqueio das contrações submaximais (≈70% da máxima) induzidas por K⁺ (40 mM) e cujas IC₅₀, que não diferiram significativamente, foram 224,71 ± 65,64 µM e cujas amplitudes com 1000 µM de EUG foram reduzidas para menos de 20% da resposta máxima ao agonista. O EUG também reverteu totalmente a contração de preparações mantidas em 80 mM de K⁺ com uma IC₅₀ que foi 325,12 ± 92,77 µM (n=6). Os experimentos deste estudo demonstram que o EUG tem um potente efeito relaxante do tônus basal do músculo liso traqueal de cobaia, e uma grande atividade antiespasmódica com potencia similar as contrações induzidas pro K⁺, sugerindo que esta substancias atua por a mecanismos inespecíficos em relação a receptores de membrana. Esses efeitos são causados por uma ação, provavelmente, direta (miogenica) que independe das alterações no potencial de membrana (Em) e da ativação de canais operados pro receptores.

A ÁGUA

Everton Portella

Luiz Henrique Nunes Victorio (Orientador)

Filipe Isensee Andrade (Co-Orientador)

Escola Técnica Rezende-Rammel, Rio de Janeiro-RJ

lh-lh@bol.com.br

Ciências Biológicas - Ecologia

A água é vital para todos os seres vivos, ela está em toda parte formando oceanos, geleiras, lagos e rios, ela cobre 70% da superfície terrestre, mas isto não significa abundância de recursos hídricos, já que apenas 2,5% do total é potável e desta pequena parcela a maior parte está fora do nosso alcance. Do total existente no planeta mais de dois terços (69%) se encontra nas calotas polares sob forma de gelo e cerca de 30% é formada por lençóis subterrâneos. Os rios e lagos, nossas principais fontes de água, representam apenas 0,26% do total de água existente no mundo. É mais preocupante saber que no Brasil, o maior país da América do Sul com mais de 50 milhões de imóveis existentes, desperdiça aproximadamente 575 milhões de metros cúbicos de água por mês em descargas sanitárias, é o equivalente ao volume do rio São Francisco, através de uma informação divulgada pela (ONU), sabe-se que no século XX a população do mundo triplicou e o consumo de água se multiplicou por seis, está cada vez mais nítido que não haverá água para todos. Hoje no Brasil nós somos 176 milhões de habitantes e ao todo no país são 44.795.101 domicílios particulares permanentes, onde moram 168 milhões de pessoas, em média, cada habitante utiliza a descarga sanitária de 3 a 4 vezes por dia, a cada descarga dada são desperdiçadas, em média, nove litros de água. E o presente projeto trata-se de um sistema para a diminuir o desperdício de água potável nas descargas sanitárias. O sistema reutiliza a água usada no banheiro passando por um estágio de tratamento para, quando água for reutilizada na descarga sanitária e em seguida liberada para o esgoto não haja um impacto ambiental, haja visto que, a água utilizada no vaso não precisa ser potável. O retorno dado pelo nosso projeto é de 3 bilhões de litros de água potável economizados DIARIAMENTE.

A ARCA DE NOÉ

Ariane Carducci

Rosiane Carducci

Ana Maria Meucci Dal Cin (Orientadora)

Colégio Laranjal, Laranjal Paulista-SP

colegiolaranjal@fasternet.com.br

Ciências Biológicas - Botânica

A Arca de Noé pretende conscientizar a população laranjalense da importância da flora brasileira; montar um banco de sementes em extinção, procurar orientações de como atuar nessa atividade científica, desenvolvendo o espírito crítico, o amor à natureza e à sua preservação.

Pesquisamos as espécies em extinção: mogno, louro, jacarandá, cedro e pau-brasil. - Construímos um campo experimental, com a ajuda de nossa família e orientação da professora Ana Maria e supervisão da UNESP-Botucatu – Coletamos e plantamos sementes das espécies acima indicadas e catalogamos cada canteiro. - Secamos e armazenamos as sementes conforme orientação do Departamento de Botânica da UNESP-Botucatu. - Solicitamos empenho da Prefeitura e da Casa da Agricultura do município de Laranjal Paulista para ajudar em nosso projeto – Criamos mostruários e panfletos informativos à população.

A família Pieroni, do Distrito de Maristela, disponibilizou espaço para plantio das árvores escolhidas. A Direção do Colégio Laranjal reservou um espaço para armazenamento das sementes e aceitou tornar o colégio o centro polinizador da idéia. A população laranjalense acolheu entusiasmada o nosso projeto.

Através do projeto aprendemos a valorizar o elo entre o ser humano e o ser vegetal no sentido de preservar a vida no planeta Terra.

Não possuímos a planta adulta, mas conseguimos sementes com a UNESP de Botucatu, sítiantes de nossa região, CEASA e até mesmo através da internet. Não há trabalhos anteriores semelhantes a este em nossa escola.

A CASA SUSTENTÁVEL
Jaqueline Valverde Soares
Ana Carolina Corrêa Carvalho
Viviane Farroco da Silva
Roseantony Rodrigues Bouhid (Orientadora)
CEFET de Química de Nilópolis, Rio de Janeiro-RJ
rrbouhid@uol.com.br

Ciências Biológicas - Ecologia

Em um mundo onde o desperdício e a poluição são problemas de altíssima gravidade torna-se necessário mostrar às pessoas que há diversas maneiras de colaborar com o meio ambiente no cotidiano.

Temos por objetivo mostrar que mudanças simples de gestão domiciliar, até de baixo custo, podem ajudar na conservação do meio ambiente e conseqüente melhoria da qualidade de vida da humanidade.

Abordaremos também os problemas da energia, água e lixo, apontando algumas medidas para solucioná-los.

A metodologia utilizada será a reprodução de uma casa ecologicamente correta: com energia solar e à gás, mini estação para tratamento e reutilização da água, coleta seletiva e algumas alternativas que causem baixo impacto ambiental em material de construção e decoração com a reprodução de uma casa em maquete e utilização de cartazes para indicar alternativas no dia a dia que viabilizem uma vida melhor com respeito pelo meio ambiente.

Faz parte do projeto a proposta de um trabalho de Educação Ambiental em escolas e condomínios que traga a consciência da importância da reciclagem, do “reuso” e do dizer não ao desperdício de água, energia e alimentos.

**A CIDADE QUE A GENTE QUER: SUBPROJETO: "RIO PERICUMÃ,
BELEZA EM PERIGO".**

Alysson Furtado Andrade

Cléria Lourdes Moreira Pereira

Lidiane Vieira Alves

Karlla Renata Melo Gomes (Orientadora)

Elisângela Oliveira Mendes (Co-Orientadora)

**Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco, Pinheiro-
MA**

pinheiro@fundacaobradesco.org.br

Ciências Biológicas - Biologia geral

O presente projeto "PERICUMÃ BELEZA EM PERIGO", partindo da interação comunidade e escola, enfatiza os principais impactos que se materializam no espaço geográfico de estudo (rio Pericumã), verificando as diversas transformações ocorridas e, simultaneamente, as que continuam a ocorrer, procurando relativizar essas diversas mudanças com o ecossistema local, nos seus aspectos físico e humano para que se possa fazer um diagnóstico ambiental da área de estudo, diagnosticando os processos de ocupação e degradação que se materializam no rio Pericumã, na tentativa de viabilizar alternativas que contribuam para a sua recuperação. A partir daí, os alunos aplicaram questionários que levantassem os principais problemas e discutiram tanto com a comunidade escolar quanto com o poder público as possíveis soluções dos mesmos. Realizaram pesquisas bibliográficas e confeccionaram modelos das áreas com possíveis soluções. Logo após a discussão, o poder público viabilizou uma das etapas do projeto que já teve as suas obras iniciadas enquanto a outra encontra-se em estudo, uma vez que depende de maiores recursos para a sua realização.

BARCO FILTRADOR
Diego Rodrigo Kasmierski
Felipe Gonçalves
Jorge Jacinto da Silva (Orientador)
Escola de Ensino Básico Holando Marcelino Gonçalves, Jaraguá do Sul-
SC
jorgesesi@terra.com.br

Ciências Biológicas - Ecologia

Todos nós podemos perceber através da mídia e da globalização, que o meio ambiente sofre muito através da poluição : esgotos, lixos, desmatamentos, queimadas....

Em nosso projeto, Barco Filtrador, temos como objetivo a limpeza da água especificamente no rios. Preservando a nossa natureza e os animais em geral; afinal todos nós precisamos de água para sobreviver.

O Barco Filtrador consiste em barco que filtra a água retirando suas impurezas, dejetos e materiais poluentes.

**DINÂMICA DE POPULAÇÕES E SUCESSÃO ECOLÓGICA EM
AMBIENTE DE TERRA E AREIA. ESTUDO DA PROFUNDIDADE DO
SOLO**

Sami Samir Jomaa

Bruno Carnevale Sini

Natália Rampazo

Célio Roberto Padial (Orientador)

Giosiane Antônia Regolin (Co-Orientadora)

Colégio Gradual, Santo André-SP

celiopadial@uol.com.br

Ciências Biológicas - Botânica

Partindo-se da idéia que o meio biológico estabelecido pela natureza – do litoral até a serra – podia ser reproduzido num centro urbano, desenvolvemos um estudo de sucessão ecológica e dinâmica de populações com o intuito de promover o conhecimento da metodologia científica. Culturas de salsinha e almeirão foram plantadas em terrenos assim preparados: 100% areia no quadrante 1, 80% areia e 20% terra no quadrante 2, 50% areia e 50% terra no quadrante 3, 80% terra e 20% areia no quadrante 4 e 100% terra no quadrante 5. Após um ano e três meses de observações e de levantamento de dados que envolveram, principalmente, o estudo da transição da comunidade vegetal geral estabelecida nesses quadrantes, dos estágios seriais dessa sucessão ecológica induzida e ainda, o estudo do comportamento do almeirão e da salsinha em relação à ocupação dos diferentes tipos de terreno e das competições estabelecida entre essas culturas e o mato selvagem oriundo da própria terra, pudemos demonstrar o sucesso do estabelecimento da população de almeirão no quadrante 2 e da salsinha no quadrante 5.

O pequeno crescimento, no entanto, da salsinha e a ausência total do almeirão no quadrante 50% terra e 50% areia, levou-nos a indagar sobre os motivos que justificariam tais resultados, pois segundo Lincoln Amaral, solos considerados adequados para o plantio da maioria das espécies de interesse comercial apresentam uma proporção de partículas que giram em torno de 20% de argila, 40% de areia e 40% de silte. Várias idéias foram sugeridas e debatidas, uma vez que esse trabalho, em particular, busca verificar se a pouca profundidade do terreno justificaria tais resultados. Para que se obtivesse a comprovação visual de que as raízes da salsinha predominante no quadrante 3, ao invés de crescerem verticalmente em direção ao centro da Terra, teriam crescido horizontalmente em busca de mais espaço, a região foi escavada cuidadosamente. Isso confirmou nossas expectativas. De posse dessas informações, preparamos um novo quadrante com 50% de areia e 50% de terra respeitando as mesmas condições do projeto inicial (mesma localização, mesma luminosidade, mesmo tipo de sedimento e sementes do mesmo lote), variando-se apenas a profundidade do solo, que passou de 6,0 para 18,0cm em função do espaço disponível. Dados preliminares parecem corroborar com nossas expectativas. A salsinha parece estar bem mais forte sinalizando que poderá atingir maiores tamanhos e formas mais atraentes.

**DINÂMICA DE POPULAÇÕES EM SUCESSÃO ECOLÓGICA EM
AMBIENTE DE TERRA E AREIA. ESTUDO DA MACRO E
MICRONUTRIENTES**

**William Yugo Nakano
Alexandre Vieira da Silva
Natália Mitiko Aono
Célio Roberto Padial (Orientador)
Giosiane Antônia Regolin (Co-Orientadora)
Colégio Gradual, São Bernardo-SP
celiopadial@uol.com.br**

Ciências Biológicas - Botânica

Partindo-se da idéia que o meio biológico estabelecido pela natureza – do litoral até a serra – podia ser reproduzido num centro urbano, desenvolvemos um estudo de sucessão ecológica e dinâmica de populações com o intuito de promover o conhecimento da metodologia científica. Culturas de salsinha e almeirão foram instaladas em terrenos assim preparados: 100% areia no quadrante 1, 80% areia e 20% terra no quadrante 2, 50% areia e 50% terra no 3, 80% terra e 20% areia no 4 e 100% terra no 5.

Após um ano e três meses de observações e de aquisições de dados que envolveram o estudo da transição da comunidade vegetal geral estabelecida, dos estágios seriais dessa sucessão ecológica induzida e ainda, o estudo do comportamento do almeirão e da salsinha em relação a ocupação dos diferentes tipos de terreno e das competições estabelecida entre as culturas destacadas acima e o mato selvagem, demonstramos o sucesso do estabelecimento da população de almeirão no quadrante de 80% areia e da salsinha no quadrante 100% terra.

A pouca progressão da salsinha e do almeirão no quadrante 50% terra e 50% areia nos levou a indagar sobre os motivos que justificariam a limitação do crescimento dessas culturas, pois segundo Lincoln Amaral, solos considerados adequados para o plantio da maioria das espécies de interesse comercial apresentam uma proporção de partículas que giram em torno de 20% de argila, 40% de areia e 40% de silte. Esse trabalho, em particular busca analisar se a pouca profundidade do terreno justificaria tal resultado. Para tanto preparamos um novo quadrante respeitando as condições primárias do projeto inicial (mesma localização, mesma luminosidade, mesmo tipo de sedimento e sementes do mesmo lote), variando-se apenas a profundidade do solo, que passou de 0,05m para 0,18m.

Ainda na intenção de se somar dados, o terreno foi escavado cuidadosamente e a raiz da salsinha exposta, para que se obtivesse a comprovação visual de que ela, ao invés de crescer em direção ao centro da terra, teria crescido horizontalmente em busca de espaço. Dados preliminares mostram que a pouca profundidade do solo levou as raízes da salsinha a crescer horizontalmente sugerindo que, de fato, teria sido esse o fator limitante do crescimento dessa cultura.

**DIVERSIDADE DE ORQUÍDEAS NA MATA ATLÂNTICA EM
CAMARAGIBE**

Anderson Xavier

Gilvan Serafim

Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora)

Escola Professor Nelson Chaves, Camaragibe-PE

gillsf@bol.com.br

Ciências Biológicas - Botânica

Nas áreas da mata atlântica do município de Camaragibe observamos a diversidade de orquídeas existente, e vimos que a mesma não tem proteção ambiental e não existe a valorização pela região.

Esta pesquisa tem o objetivo de mostrar as raras espécies e também que elas estão sendo valorizadas e cultivadas em outros estados e países.

Através desta pesquisa conseguimos fazer um levantamento e contamos oito espécies, já catalogadas e conhecidas cientificamente, estas sobrevivem, florescem e multiplicam-se naturalmente em nosso clima tropical camaragibense.

Nosso aprofundamento no assunto, levou-nos a descobrir que reportagens em revistas e páginas de Internet mostram que algumas dessas espécies que se encontram naturalmente em nosso município, já estão fazendo parte do cultivo de grandes colecionadores tanto brasileiros como também norte-americanos, italianos e japoneses. Como por exemplo a *Dimeranda Ermaginata*, *Catasetum Macrocarpum*, *Pelexia Lindmannii*, *Vanila Planifolia*, e *Epidendrum Latilabre* var. *Album*.

Para a nossa surpresa, após todo um levantamento de até quantas espécies poderíamos encontrar descobrimos que temos uma espécie já citada anteriormente chamada *Vanila Planifolia*, fácil de ser encontrada e cultivada, da qual se extrai a essência de baunilha muito comercializada em todo o mundo.

O nosso objetivo é conscientizar a população camaragibense e brasileira, para que saibam melhor preservar nossa flora orquidense, tão Camaragibe, tão Brasil. Pois aqui em nosso município, essas oito espécies encontradas é apenas uma minúscula demonstração das espécies existentes no Brasil, e em todo o mundo.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA RECUPERAÇÃO DA BACIA DO RIO DAS ALMAS

Hugo Fernando Pereira de Souza
Abmael da Silva Cardoso
George Guilherme de Almeida Nascimento
Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador)
Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres-GO
ramatiz@ibest.com.br

Ciências Biológicas - Ecologia

O objetivo deste trabalho é apresentar uma alternativa para o desenvolvimento viável, econômico e tecnicamente relacionado às mudanças de hábito com as pessoas envolvidas, analisando-se os aspectos sócio-econômicos da população ribeirinha, estudantes, produtores da região, através de apresentações teatrais, de palestras e análise do impacto das mesmas no público alvo.

O Rio das Almas está situado na região centro-oeste de Goiás, sua extensão percorre 18 municípios com população estimada em 250.000 habitantes. Hoje o Rio das Almas encontra-se praticamente sem mata ciliar e com altos índices de defensivos oriundos da cultura da melancia.

A Educação Ambiental, quando trabalhada de forma adequada, faz com que a população envolvida seja estimulada a desenvolver ações de recuperação do meio ambiente e do desenvolvimento de alternativas de práticas agrícolas adequadas.

Ao trabalhar com crianças da primeira fase do ensino fundamental, do Educandário Espírita Anália Franco Ribeiro, foi apresentado estórias relacionadas ao rio, fauna, flora e outros afins da região. Foi possível verificar que as crianças participaram e interessaram pelo assunto, inclusive falando de suas próprias experiências.

Durante a V Feira de Ciências e Cultura da EAFCE, foram apresentados gráficos, fotos, vídeos e debates com o público visitante, que se mostrou bastante interessado. Tendo sido premiado com o primeiro lugar no curso Técnico em Agricultura, com a votação do júri popular.

Nas análises realizadas, considerando a participação do grupo foi possível chegar às seguintes conclusões: ao trabalhar com crianças percebe-se que as informações são melhor absorvidas, pois não apresentam vícios relacionados à degradação ambiental e se preocupam com o seu próprio futuro.

Considerando a população adulta, quanto mais alto o nível de instrução, maior é o envolvimento, pois sabem das conseqüências da omissão em relação e recuperação do Rio das Almas.

Este projeto conta com parceiros importantes: a EAFCE, a ONG Amigos da Natureza e o Poder Público (IBAMA-CERES e PROMOTORIA PÚBLICA). Espera-se ao longo do projeto o envolvimento maciço dos alunos da rede pública e particular de ensino e das prefeituras dos 18 municípios pertencentes à Bacia do Rio das Almas.

**EFEITOS METABÓLICOS DOS CHÁS DE CURUNILLO E
ALCACHOFRA NO METABOLISMO LIPÍDICO DE
CAMUNDONGOS**

Cláudia Titze Hessel

Júlia Culau Reis

Alexandre Maslinkiewicz (Orientador)

Vera Lúcia Cislighi Dallacorte (Co-Orientadora)

Colégio Sinodal - São Leopoldo, Porto Alegre-RS

ju_reis@terra.com.br

Ciências Biológicas - Fisiologia

Fitoterápicos são utilizados no tratamento de inúmeras enfermidades por muitas pessoas com ou sem acompanhamento médico. Os seus efeitos nem sempre são conhecidos ou comprovados por pesquisas científicas

Por meio de uma pesquisa de campo no Mercado Público de Porto Alegre, verificamos que entre os chás mais conhecidos pela população no tratamento de colesterol e doenças cardiovasculares, está o da alcachofra que tem sua eficácia comprovada na diminuição da síntese de colesterol no fígado e o da casca da árvore *Curunil/o*, originária da região sul-americana, não sendo tão bem contemplada pela literatura científica.

Para verificar os efeitos desses chás sobre o metabolismo lipídico, foram tratados camundongos normais e *Knock Out* para o gene do receptor celular de colesterol, que desenvolvem um quadro de hiper-colesterolemia quando tratados com uma ração suplementada com colesterol.

Verificou-se a partir da análise de estresse oxidativo e histopatológica nos tecidos de animais, que houve um significativo aumento da atividade metabólica no fígado e no rim dos animais tratados com alcachofra e *curunil/o*, e por outro lado uma diminuição na deposição de fibrose nestes tecidos.

Estes resultados foram analisados no ambiente escolar a fim de estimular a discussão científica e o prazer pelo aprender.

ESCORPIÕES: CONHECER PARA ENTENDER

Carla Manuella F. Marinho

Luana Carolina Alexandre

Chrystian Gesteira Sales

Carmelo Edson (Orientador)

Fundação Bradesco de João Pessoa, João Pessoa-PB

Carmeloedson@hotmail.com

Ciências Biológicas - Zoologia

Pertencentes à classe dos Aracnideos, os escorpiões têm sua origem no período Siluriano, há aproximadamente 430 milhões de anos. Estudos apontam que as espécies hoje existentes surgiram no carbonífero. Em face a sua especificidade realizamos nosso trabalho a partir de um problema existente na comunidade do Valentina quando foram detectadas várias ocorrências de picadas de escorpiões, com acidentes tanto em crianças como em adultos, principalmente em idosos. Concentramos o estudo na espécie *T. stigmurus*, que apresenta maior incidência nas residências, com observações do seu comportamento no ambiente do laboratório de ciências, em aquários, e no campo. Os estudos de laboratório mostraram que esses animais utilizam seu veneno de acordo com as características da presa, podendo permanecer um longo período sem se alimentar, já que possuem uma digestão muito lenta, além de serem dotados de canibalismo por escassez de alimentos. Sua forma de reprodução é característica única entre as demais espécies conhecidas na bibliografia. Em habitat naturais constatamos que a população contribui para sua proliferação, mantendo em suas residências e terrenos baldios ambientes bióticos e abióticos propícios ao desenvolvimento do animal o que resulta em acidentes principalmente em crianças. Cabe a população sensibilizar-se acerca da gravidade desse problema, tomando medidas preventivas que visem reduzir o máximo possível a incidência de acidentes com escorpiões.

INCINERADOR DE PNEUS E LIXO HOSPITALAR

André Batista de Jesus

Celiomar Emídio Martins (Orientador)

Chandoval Freire de Oliveira (Co-Orientador)

Colégio Estadual Antonio Albino Ferreira, Minaçu-GO

Ciências Biológicas - Ecologia

Objetivo Geral:

- Este projeto tem como objetivo amenizar os impactos ambientais e os visuais, provocados por matérias de difícil decomposição;
- Observando a precariedade como é feita a queima de pneus liberando grande quantidade de poluentes ao meio ambiente, é que criamos este aparelho para atender esta necessidade;

Objetivo Específico:

- Criar um complexo para incineração de pneus e lixo seco não reciclável (Hospitalar)
- Proporcionar ao ser humano e a natureza melhor qualidade de vida
- Atender as normas ambientais e também à ABNT
- Eliminar gases liberados pelas chaminés de indústrias

A criação do incinerador de pneus e lixo seco não reciclável (hospitalar), com resfriamento de fumaça e filtros de água para que nenhum impacto seja causado ao meio ambiente, seja ele, água, terra e ar.

O sistema consiste em:

- um forno;
- um exaustor;
- caixa de resfriamento;
- caixa de separação de partículas (água e fumaça);
- um filtro; obs: filtrar a água (composta d areia, carvão e calcário).

PESQUISA

Na comunidade notamos uma crescente preocupação com determinados rejeitos, como pneus velhos, lixo hospitalar que vem crescendo a cada dia.

O incinerador existente gera grande preocupação com o sistema que trabalha (queima e requeima de fumaça).

O que estamos propondo para apreciação da feira, algo que traz maior segurança ao meio que vivemos, sem liberar nenhum tipo de poluentes.

A pesquisa foi elaborada através de consulta na internet e autores consagrados.

**LIBERAÇÃO CONTROLADA DE EXTRATO DA SEMENTE DE
MORINGA PARA O COMBATE A DENGUE A PARTIR DE UMA
MATRIZ BIOPOLIMÉRICA**

Helano Pimentel Rabêlo
Myrna Maria Arcanjo Frota
Wesley Lyeverton Correia Ribeiro
Haroldo César B. de Paula (Orientador)
Colégio Christus, Fortaleza-CE
helanopimentel@ig.com.br

Ciências Biológicas - Bioquímica

Vários sistemas poliméricos têm sido empregados na liberação controlada de substâncias. O presente trabalho objetiva o desenvolvimento de um gel polimérico utilizando quitosana (biopolímero a base de quitina) e goma do cajueiro como principais materiais, para o uso na liberação controlada de larvicidas possibilitando uma atuação mais prolongada no controle de vetores. Os ensaios realizados comprovam que o gel desenvolvido, por ser insolúvel em água, é uma solução viável no combate ao Dengue, uma vez que a cinética de liberação é prolongada e possui uma maior área de atuação em relação aos meios atuais. Ao longo da pesquisa, além dos larvicidas convencionais, também foram utilizados larvicidas naturais como o *Extrato da Semente de Moringa*, já testado e comprovado, que possui grande eficácia no combate às larvas do mosquito. Testou-se o poder de liberação desse extrato e obteve-se resultados satisfatórios. Para realização dos testes utilizou-se cultura de larvas como cobaias. Todos os ensaios foram realizados com o apoio logístico e técnico dos laboratórios do Departamento de Físico-Química da Universidade Federal do Ceará (U.F.C.) e da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

MECANISMO PROTÓTIPO PARA UTILIZAÇÃO DE ÁGUA PARADA EM UM SISTEMA DE RODA D'ÁGUA

Eric Brunoro Carminati

Tiago de Brito Pires

André Gil Santos Ferreira (Orientador)

Marcus Vinicius Leão do Amaral (Co-Orientador)

Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco,

Paragominas-PA

paragominas@fundacaobradesco.org.br

Ciências Biológicas - Ecologia

Todos sabemos que há no mundo um grande desperdício de água e grande índice de poluição nos rios. Pensando nesses fatores, criamos um mecanismo adaptado a uma roda d'água visando a utilização de água imprópria para o consumo (rios que tenham presença de coliformes fecais, ou lagos que não tenham condições de uso e que mantenham a água parada) para a obtenção de **energia mecânica** através de um **processo rotativo contínuo**.

Usamos essa água, inicialmente sem utilidade, para um ciclo de reaproveitamento, através de duas rodas (Para o protótipo: utilizamos rodas de bicicleta), uma que foi usada como uma espécie de **bomba hidráulica**, e outra que se aplicou ao papel de **roda d'água**. A bomba hidráulica serve para jogar a água em uma calha (pedaço de cano de PVC), levando-a para outra roda (**"a verdadeira roda d'água"**). Esta água fez com que a roda entrasse em rotação, puxando um sistema de correia que manteve a bomba hidráulica funcionando. Através dessa rotação contínua entre as rodas podemos adaptar um motor como gerador de **energia elétrica**.

O projeto propõe a possibilidade de aproveitar água considerada poluída, utilizando uma engenhoca simples, e que pode trazer importante contribuição à comunidade. Temos assim, um protótipo alternativo que futuramente proporcione novas possibilidades tecnológicas de aproveitamento de recursos hídricos.

NOCIVIDADE VEGETAL EM JARDIM PRIMAVERA

Felipe Magnum Silva dos Santos
Ítalo Rodrigo da Silva Arruda
Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora)
Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE
rosenildavilar@hotmail.com

Ciências Biológicas - Botânica

A IV FECOART (Feira de Conhecimentos e Artes) estimulou o interesse pela ciência e pesquisa, contribuindo para a formação da equipe no intuito de melhorar as condições dos moradores da comunidade de Jardim Primavera em Camaragibe-PE em relação à saúde.

Logo após algumas análises nomeamos o projeto de Nocividade Vegetal em Jardim Primavera, devido ao interesse por plantas e pelo problema identificado nessa comunidade.

Com base em estudos realizados em livros didáticos de toxicologia ,fitoquímica e aulas expositivas, obtivemos estudos teóricos sobre possíveis toxinas nas plantas que nos serviu de objeto de estudos.

Elaboramos um questionário na comunidade como forma de pesquisa de campo, com o objetivo de orientá-las para realizar trocas de plantas nocivas por plantas com menor teor de nocividade.

Com auxílio técnico do químico José Gibson Souto Rocha no departamento de antibiótico da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, levantamos uma hipótese científica, utilizando os macro e micro nutrientes do solo para diminuir a nocividade das plantas da família araceae, as mais encontradas na comunidade.

Para as palestras realizadas obtivemos uma aceitação de 100% das escolas escolhidas e uma excelente participação dos alunos.

Comprovamos o alto teor de toxicidade das plantas da família araceae e a sobrevivência dessas plantas a experiências realizadas com as mesmas .

Concluimos que o nosso projeto foi de grande importância não só à comunidade, e em especial, às crianças, pois elas são na maioria das ocasiões as mais afetadas por estas plantas

O PODER DO VERDE BRASILEIRO

**Juliana Abreu Barbieri
Luiz Henrique Barijan Moreira da Silva
Ana Maria Meucci Dal Cin (Orientadora)
Colégio Laranjal, Laranjal Paulista-SP
colegiolaranjal@fasternet.com.br**

Ciências Biológicas - Botânica

Este projeto visa conscientizar a população laranjalense sobre o valor medicinal das seguintes plantas: erva cidreira, hortelã e valeriana; oferecer à população carente do município, a qual não possui meios para adquirir medicamentos, material, orientação e apoio; estimular a formação de canteiros de plantas medicinais nos bairros de baixa renda.

Plantamos erva cidreira, hortelã e valeriana. Coletamos em nosso município todo material pesquisado. Procuramos conhecer a origem e efeitos das ervas escolhidas. Catalogamos as plantas com os nomes científicos e indicamos sua origem. Organizamos panfletos e mostruários informativos para a população carente de nosso município. Através da UNESP de Botucatu aprendemos o método correto de secagem e conservação. Organizamos grupos de pesquisa e buscamos patrocinadores. Esclarecemos os alunos de nossa escola e, ao mesmo tempo, ensinamos as técnicas utilizadas com estas plantas, como por exemplo, a preparação de pomadas, chás, tintura-mãe, e em nível de curiosidades, até o encapsulamento do pó de unha-de-gato. Testamos também a eficiência dessas ervas com voluntários da nossa sala de aula, podendo comprovar o efeito das plantas na prática.

As ervas testadas em nossos colegas de sala, com as técnicas apropriadas confirmaram a ação das ervas escolhidas. O canteiro experimental floresceu e o bairro escolhido para execução do nosso projeto acolheu o nosso grupo e aceitou fazer parte dessa idéia.

O poder das ervas medicinais é eficiente, sem efeito colateral, de baixo custo e fácil de ser aplicado. São realmente verdadeiros remédios na medicina doméstica.

Não há trabalhos anteriores nesse assunto.

OS SEIS SENTIDOS

Yasmim Gomes Casagrande

Nathália Fávero Gomes

Érica Brito Bokonyi

Sérgio Yoshio Fugii (Orientador)

MACE - Moderna Associação Campograndense de Ensino, Campo Grande-MS

yoshio_fugii@terra.com.br

Ciências Biológicas - Biologia geral

O nosso trabalho fala sobre os seis sentidos do corpo humano: visão, olfato, paladar, tato, audição e o sexto sentido, que envolve nas intuições das pessoas, que podem Ter premonição. Falaremos também sobre o desenvolvimento da inteligência, juntamente com o desenvolvimento de todos os sentidos.

A visão consiste em falar sobre as partes do órgão responsável pelo sentido, que são os olhos, sobre as doenças, como astigmatismo, hipermetropia e miopia. Os visitantes pegarão uma ficha e passarão pelos sentidos fazendo os testes, assim obtendo os resultados. No caso da visão, os testes serão de leitura, e doenças.

Já o olfato aborda como nós sentimos o aroma das coisas em nosso volta, o nariz e o teste do olfato, incluindo uma explicação sobre feromônio.

O sentido do tato inclui falar em como sentimos todos os objetos e temperaturas, juntamente com os testes a serem realizados.

O paladar entra com a explicação básica sobre como sentimos o gosto dos alimentos, que lugares da língua sentimos cada sabor e realizará testes também.

A audição prossegue com a explicação das partes da orelha, por todos os processos que o som passa, juntamente com algumas curiosidades (proteção...), e a forma pela qual o som é diferenciado, o grave do agudo, incluindo os testes e telefones para auxiliar pessoas com problemas auditivos.

O sexto sentido retrata com o foco principal a premonição, seguindo basicamente apenas testes.

O desenvolvimento da inteligência foi demonstrado através das formas pelas quais as crianças adquirem tipos específicos da inteligência, sendo através de principalmente jogos educativos que foram expostos na apresentação de nosso trabalho.

PILHAS: UMA AGRESSÃO CONSTANTE AO MEIO AMBIENTE

Daniele Uarte de Matos

Nair Cristina Müller (Orientadora)

**Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo
Hamburgo-RS**

danium18@yahoo.com.br

Ciências Biológicas - Ecologia

A relação entre o ser humano e o meio ambiente é um assunto que tem gerado muita preocupação à sociedade e principalmente aos ambientalistas, estudiosos e interessados neste tema, devido às constantes, numerosas e progressivas agressões à natureza e conseqüentemente, a nós mesmos, seres humanos. Diversos são os materiais que agredem o meio em que vivemos, dentre eles estão as pilhas e baterias. Em geral, os componentes das pilhas, (chumbo, cádmio, manganês, zinco, níquel), podem causar sérios danos à saúde dos seres vivos, se expostos direta ou indiretamente em nosso cotidiano.

Este trabalho tem por objetivo, a partir de bibliografia e dados concretos, verificar o conhecimento da população sobre esta problemática, se os índices de emissão dos componentes estão dentro dos padrões permitidos pelo CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), realizar testes de impacto ambiental, para então seguir com um estudo de reaproveitamento deste material poluidor.

Os procedimentos adotados foram: pesquisa bibliográfica, aplicação de um questionário que visa avaliar o conhecimento da população sobre o selo verde nas pilhas, o qual representa a não adição de certos componentes venenosos nestes geradores químicos de energia, realização de análises para quantificação dos metais nas pilhas e teste de impacto ambiental. Os próximos passos consistem em aplicar um novo questionário e estudo de métodos de reaproveitamento deste material juntamente com um trabalho de conscientização desta problemática, inicialmente junto à comunidade Liberato.

Os resultados obtidos com os questionários mostraram que, uma grande maioria das pessoas entrevistadas não sabem dizer o que significa o selo verde. As análises e os testes de impacto ambiental, respectivamente, apontaram teores elevadíssimos de metais nas pilhas e inibição do crescimento de espécies vegetais na presença do extrato das mesmas.

PROJETO CÓRREGO DA SERRA

Leís Márcio Batista Amorim
Carlos Neandro de Almeida Campos Pimenta
Elder Patrick dos Santos Queiroz
Ivanete Oliveira dos Santos Pessoa (Orientadora)
Nivaldo Bento Pessoa (Co-Orientador)
Colégio Estadual Raimundo Santana Amaral, Rubiataba-GO
projetocorregodaserra@hotmail.com

Ciências Biológicas - Ecologia

Da necessidade de aulas interessantes, inovadores, práticas e participativas, nasceu o Projeto Córrego da Serra. De ação permanente, com objetivos bem definidos, envolventes e multiplicador, chamou a atenção da comunidade para os problemas ambientais do município, sendo protagonista da ação, a professora e alunos de uma escola pública que adotaram o referido córrego. Educação Ambiental através da prática e da reconstituição para as patrulhas do meio ambiente. 1999 – Primeira etapa. Limpeza física e jurídica do Córrego da Serra, (120 alunos). Uma mostra do lixo está na biblioteca da escola, como tempo indicado de permanência dentro da água. Utilizada nas palestras e eventos. Construção de um aterro sanitário pela prefeitura. 2000 – Segunda etapa. Reflorestar é garantir vida, (320 alunos). Um banco de semente foi criado a partir de pesquisas junto aos moradores antigos das margens do Córrego da Serra, com o objetivo de recompor a mata ciliar. Utilização do Viveiro da Prefeitura. 2001 – Terceira Etapa. Cadastramento dos olhos d'água que alimentam o Córrego da Serra, (700 alunos). Avaliação da nascente principal. Detectados problemas sérios: desmatamento, poluição e voçorocas. Adotada a técnica de combate à erosão utilizando pneus velhos. Deu certo, a nascente voltou a jorrar. 2002 – Quarta etapa. (1000 alunos). O grupo recuperou e transformou área de matadouro à margem de um afluente do Córrego da Serra em Escola Ecológica com a proposta de tornar a mesma, sede de uma Organização Não Governamental voltada para a proteção do meio ambiente. 2003 – Quinta etapa (1400 alunos). As patrulhas do meio ambiente realizam as oficinas pelas águas e chamam a atenção dos produtores rurais, para o desenvolvimento sustentável, a conservação e preservação dos mananciais, cuidando do lixo e matas ciliares.

PROJETO MARGEM

Thaís Luz Neves

Fernanda Costa Mafra Sobreiro

Rodrigo Couto de Almeida

João Couto Teixeira (Orientador)

Maria Izabel Melotti Xible (Co-Orientadora)

Centro de Ensino Médio Setor Leste (CEMSL), Brasília-DF

polemico72@hotmail.com

Ciências Biológicas - Ecologia

Devido à preocupação com utilização descontrolada e predatória dos recursos naturais, criou-se em Brasília, 1993, o Projeto Margem, com objetivo de realizar estudos sócio-ambientais na hidrobacia do Lago Paranoá. Aproveitando esses estudos, professores do Centro de Ensino Médio Setor Leste (CEMSL) decidiram implementar esse projeto na escola, considerando a proximidade ao lago e às nascentes da quadra 614 Sul e possuir uma grande área degradada. Após constatação que plantar árvores em áreas urbanas traz grandes benefícios: redução de poluição, melhorias no clima, regulação hídrica, estética e outros, iniciou-se em 2001, no CEMSL, trabalho de arborização com plantio de 60 mudas no jardim frontal da escola. Em 2002 iniciou-se a recuperação da área posterior, totalmente degradada, com plantio de 250 mudas e um trabalho constante de capina, estaqueamento, irrigação e identificação das espécies. Em 2003, implantou-se processo de irrigação por gotejamento. Simultaneamente ao trabalho de reflorestamento, alunos e professores do CEMSL juntamente com moradores, realizaram movimento pela criação do Parque Asa Sul. Os resultados obtidos com esse trabalho foram: - sobrevivência de 80% das mudas plantadas; preservação de espécies nativas; aumento da biodiversidade na área; mobilização de moradores das proximidades, coleta e registro dos organismos planctônicos do lago e criação do Parque Asa Sul. Os trabalhos realizados por integrantes do Projeto Margem têm proporcionado vasto campo de estudo para alunos e professores, havendo total interação entre diferentes áreas do conhecimento: ecologia, botânica, geografia, física, química... Possibilitou também momentos de verdadeira prática de cidadania, onde a comunidade trabalha na preservação ecológica.

RECICLANDO A IDENTIDADE

Mayara Lomar Luppi

Christal Cortez Maia de Oliveira

Vinícius Morais de Medeiros

Rosa Dulce Thomaz Cavalcanti (Orientadora)

Aureliano Manoel Alvarenga Ferreira (Co-Orientador)

Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco - RJ, Rio de Janeiro-RJ

riojaneiro@fundacaobradesco.org.br

Ciências Biológicas - Ecologia

O presente estudo iniciou-se em agosto do corrente ano e surgiu de uma interessante parceria entre o Massachusetts Institute of Technology e a Fundação Bradesco, com o objetivo principal de desenvolver e fomentar o espírito científico nos alunos da instituição, sendo as problemáticas da realidade compreendidas como urgências sociais merecedoras de intervenções positivas através da busca de soluções viáveis para a resolução das mesmas em benefício da sociedade como um todo.

O efeito desencadeador deste trabalho partiu de se pensar em soluções viáveis ao alcance da escola, buscando-se atingir um “desenvolvimento sustentável”, isto é, alicerçado com os princípios: economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente correto. Após análises coletivas entre alunos e professores, concluiu-se que a reciclagem seria uma interessante oportunidade.

Foi partindo das premissas tão brevemente apresentadas que pode-se chegar ao objetivo principal de desenvolver um projeto de pesquisa que viabilize a construção, de baixo custo, de máquinas de picotar o papel de nossa escola.

O trabalho a ser realizado, através de ações bem articuladas, visa a destinar uma parte do lixo que é produzido em nossa escola e, ao mesmo tempo, atribuí-lo um valor rentável, como alternativas para a comunidade em que a escola está inserida; visa a acreditar que as duas realidades, Ecologia e Trabalho, se complementem e justifiquem a escolha deste tema.

TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS

Andrea Carolina Ribeiro de Godoy

Taísa Angolini

Vanessa Calixto dos Santos

Yara Maria Denadai Golfi (Orientadora)

E.T.E. Polivalente de Americana, Americana-SP

projeto_etepe@ig.com.br

Ciências Biológicas - Ecologia

A poluição dos rios torna-se a cada dia mais preocupante, mas o que se pode fazer se não sabemos de quem é a responsabilidade?

De acordo com o senso público, a responsabilidade é das indústrias que todos os dias jogam toneladas de esgoto no corpo receptor.

No desenrolar da pesquisa, descobriu-se que essa opinião é equivocada, pois as empresas realizam o tratamento de efluentes, porém a maioria das cidades joga todo (ou parte) do esgoto público diretamente no corpo receptor.

Esse projeto visa conscientizar a população, da sua responsabilidade quanto a poluição aquática, para que assim, possam jogar garrafas plásticas, preservativos, canetas, fraldas descartáveis nos lugares adequados.

**VERIFICAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA FORMA DE ESTOCAGEM
SOBRE A QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE FEIJÃO
TRATADAS COM PRODUTOS NATURAIS**

Dayana Priscilla Soares Jesus

Karla Braga da Silva

Jonas Max Avelino Pereira

Irany Silva de Souza (Orientadora)

Fundação Bradesco de João Pessoa, João Pessoa-PB

iranysouza@ig.com.br

Ciências Biológicas - Botânica

A família Leguminosiae está espalhada por todo mundo, mostrando-se especialmente numerosa nas regiões tropicais e subtropicais. Esta família compreende três subfamílias; Mimosoideae, Caesalpinoidea e Faboideae. Em algumas sementes ocorre uma rápida redução do teor de água até valores próximos a 10%, sendo assim, o desenvolvimento é apenas considerado completo após um período de secagem e se o mesmo for suprimido, as sementes permanecem dormentes. O presente projeto teve como objetivo avaliar e comparar a qualidade do efeito dos tratamentos com extrato de cravo e aroeira (controle natural), aplicados puros e misturados entre si, sobre a qualidade fisiológica e sanitária de sementes dos feijões (branco, preto e vermelho) e avaliar a influência das embalagens metálica, de algodão e garrafa pet sobre o período de armazenamento sobre a qualidade fisiológica das sementes tratadas e mantidas em ambiente não controlado. Quanto à metodologia utilizou-se os seguintes tratamentos T1 = testemunha (sementes não tratadas), T2 = extrato de aroeira, T3 = extrato de cravo e T4= extrato de aroeira + cravo, germinação, determinação do grau de umidade, qualidade sanitária, armazenamento das sementes e caracterização citoquímica. Concluiu-se que a embalagem metálica é mais indicada para o armazenamento de sementes de feijão, por apresentar valores melhores na qualidade fisiológica e menor umidade que os sacos de algodão e garrafa pet e o extrato de aroeira e cravo foram mais eficientes no controle dos fungos presentes nas sementes, propiciando sementes com maior germinação e vigor.

XÔ DENGUE, ADEUS BARBEIRO

Eliseu José Miranda

Marcos Muirar Gontijo Vieira

Josimar de Souza Santos

Paulo da Silveira Chaves (Orientador)

Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres-GO

eafce@dioll.com.br

Ciências Biológicas - Ecologia

O objetivo desse trabalho foi desenvolver um produto ecologicamente correto e viável economicamente no controle dos insetos nocivos à saúde humana e controle de erosão do solo.

O Brasil tem grandes problemas com doenças causadas por picadas de insetos, principalmente dengue, febre amarela e doença de chagas, várias pessoas chegam a óbito elevando as estatísticas no tocante ao assunto.

A Citronela de Java, planta originária da Ilha de Java, tem um cheiro agradável, que lembra o eucalipto; não é tóxica, sendo portanto a solução ecológica para o fim das moscas, mosquitos e pernilongos, cumpre a função de afugentar os insetos. Através da obtenção do óleo da Citronela de Java, pelo processo de destilação, desenvolveu-se um repelente e hidratante para a pele. O Goiano tem o hábito de pescar e acampar próximo aos rios da região, esse produto com óleo de Citronela mais o óleo Seve, foi aplicado no corpo dessas pessoas foi verificado que as mesmas não foram incomodadas pelos insetos, sendo o que causa maior transtorno é o pernilongo. Desenvolveu também o desinfetante à base de água e óleo de Citronela de Java, que foi aplicado em setores de bovino cultura, suinocultura e avicultura da Escola Agrotécnica Federal de Ceres, nos períodos de maior incidência de insetos. Foi comprovado que a quantidade de insetos após a aplicação do produto foi significativamente menor, sendo que os animais puderam alimentar melhor e ficaram menos estressados. Outro produto desenvolvido com o óleo da Citronela de Java, foi o sabonete líquido, testado e comprovada a eficiência no uso diário, não irrita a pele, tem um cheiro agradável e economicamente viável.

De acordo com as características físicas da planta da Citronela de Java, que muito se assemelha com a erva cidreira conhecida também como capim santo, pode ser plantada em áreas de riscos de erosão, fazendo o controle das mesmas. A planta da Citronela de Java pode *ser explorada* no uso medicinal, alimentando o gado, cavalos e cachorros, indicada para cólicas desses animais, pois, sua ação é bactericida, fungicida e esterilizante.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

A SÍNDROME DA MORTE SÚBITA NA INFÂNCIA

Wesley Tito Onofre

Luiz Henrique Nunes Victorio (Orientador)

Guilherme Coelho Cit (Co-Orientador)

Escola Técnica Rezende-Rammel, Rio de Janeiro-RJ

lh-lh@bol.com.br

Ciências da Saúde - Medicina

A Síndrome da morte súbita na infância, ou "SMSI", é um problema que foi inicialmente descrito em 1969, por Beckwith, e daí até os dias de hoje vem sendo identificado como causa de morte de crianças pequenas (em geral lactentes), durante o sono, sem que nenhuma outra doença aparente venha explicar o ocorrido. Sua frequência costuma ser subestimada, mas no Brasil, segundo estudos realizados no RS, estima-se que ocorra de 1 a 1,5 caso a cada 1000 nascidos vivos. Pesquisadores, até hoje não conseguiram identificar exatamente a causa ou mecanismo envolvido na SMSI. Várias causas têm sido apontadas, mas nenhuma delas explica o fenômeno por completo, porém quanto à identificação de fatores de risco, as pesquisas foram mais bem sucedidas. Assim, a posição de dormir é fator de risco importante para SMSI: crianças que dormem "de bruços" teriam maior risco de SMSI do que aquelas que dormem "de lado"; o mesmo ocorre em relação a crianças nascidas com menos de 2500g; a alimentação com leite artificial; aos usos excessivos de roupa, levando a superaquecimento do bebê; mães usuárias de álcool após o parto; dormir na mesma cama com os pais; nível socioeconômico baixo; pais usuários de drogas (principalmente maconha), são apenas alguns desses fatores. Também é muito importante que a orientação quanto à alimentação com leite materno seja enfatizada, pois é fator protetor contra a SMSI. Tendo em mente este assunto muito sério, estamos desenvolvendo um projeto, que certamente irá reduzir bastante o número de mortes causadas pela SMSI. O projeto constitui de uma monitoração externa precisa da respiração do bebê. Captando os movimentos da respiração do bebê (mais precisamente na inflação da barriga do bebê), um sensor irá alertar ao responsável quando esta parar de respirar. O projeto não poderá ser definido como a cura da SMSI, pois sem saber o agente causador, não poderemos definir a cura, mas pode ser definido como a mais eficaz maneira de prevenção.

ÁGUA CONTAMINADA PODE PROVOCAR CÂNCER

Jonathan Tróis

Marcelo Figueiredo Gorri

Victor Tadeu Amaral de Oliveira

José Hilton Bernardino de Araújo (Orientador)

CEFET do Paraná - Unidade de Campo Mourão, Campo Mourão-PR

jhiltonaraujo@brturbo.com

Ciências da Saúde - Saúde Coletiva

A região Noroeste do Estado do Paraná é predominantemente agrícola, e para obter-se elevados índices de produtividade, utiliza-se herbicidas, fungicidas, etc., em geral, produtos chamados de agrotóxicos. Essas substâncias melhoram o rendimento na agricultura, por outro lado, é crescente a preocupação com a contaminação que por ventura estes produtos lixiviados para os lençóis freáticos possam ocasionar na saúde da população que lida com esses agrotóxicos ou consomem os produtos agrícolas. Sabe-se que, em alguns municípios cuja renda principal baseia-se na agricultura, há elevados índices de pessoas com câncer. Por isso, este trabalho tem por intuito, levantar dados sobre os óbitos provocados por câncer, os diferentes tipos de câncer predominantes em um município em destaque, e comparar os dados de análises do teor de trihalometanos (THM), substâncias organocloradas, entre outras realizadas pelo órgão fornecedor de água do município, e fazer um estudo comparativo destes casos de câncer com o uso de agrotóxicos em regiões predominantemente agrícolas.

BATATAS FRITAS PRAZER X DOENÇAS CRÔNICO- DEGENERATIVAS

Marcos Roniery
Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora)
Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE
rosenildavilar@hotmail.com

Ciências da Saúde - Nutrição

Devido à sociedade contemporânea ter uma alimentação inadequada, rica em gorduras hidrogenadas, existe hoje no Brasil e no mundo uma preocupação de médicos e especialistas com crianças, jovens e adultos inseridos dentro dessa realidade . De acordo com análises realizadas em laboratórios, descobriu-se que a gordura hidrogenada juntamente com o processo de fritura cria condições favoráveis para formação de ácidos graxos trans-isômeros nos quais detectou-se uma correlação com risco de doenças crônico-degenerativas, quando ingeridos de forma exacerbada. Devido à constatação dessa problemática, foi realizada uma pesquisa de campo em que foi comprovado que o alimento mais consumido e com a maior margem a esse processo são as batatas fritas. Com base nesses dados foram feitas experiências com diversas amostras de batatas, para medição de isômeros presentes nas mesmas. Este projeto foi realizado afim de que se possa aumentar o grau de informação entre pessoas inseridas numa sociedade em que, pela falta de tempo, recorrem a uma alimentação pré-pronta submetida a processos de fritura que não demonstram em suas tabelas seus verdadeiros valores nutricionais .

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ATRAVÉS DA PESQUISA
PARA A UTILIZAÇÃO DO GINSENG BRASILEIRO COMO
COMPLEMENTO ALIMENTAR**

Allana Conceição Rodrigues

Carolina Blaszak

Dapfne Polisel Aragão

Cláudio João Bernadi (Orientador)

Luís Lázaro Magalhães Filho (Co-Orientador)

Colégio Salesiano São Gonçalo, Cuiabá-MT

claudjb@terra.com.br

Ciências da Saúde - Nutrição

Este trabalho apresenta uma alternativa de complemento alimentar, através da identificação dos princípios ativos do Ginseng Brasileiro (*Pfaffia sp*), bem como, do conhecimento de seu ciclo biológico. A pesquisa visa atingir as populações em idade escolar com idade de seis anos a 12 anos, já que esta faixa etária é a que mais apresenta carência nutricional entre as populações de baixa renda. O procedimento de análise e produção de mudas foi delineado observando-se o princípio de que, somente após conhecer a dinâmica do ciclo do Ginseng Brasileiro e seus princípios ativos, pode-se explorá-lo sem que se coloque em risco de extinção. Considerando que a utilização do Ginseng é um processo que tende a se popularizar, conclui-se que o desenvolvimento de técnicas de produção e plantio tem importância para a sua manutenção, para tanto foram coletados na região de Barão de Melgaço ramos do Ginseng, que a partir do qual foram produzidas mudas por estacas em um viveiro no Colégio Salesiano São Gonçalo e plantadas posteriormente em um campo experimental para estudar o seu ciclo biológico. Raízes do Ginseng foram analisadas para a identificação de seu princípio ativo e fornecida para seis crianças da creche Bom Jesus para comparar seu desenvolvimento em relação as demais que não receberam o complemento alimentar. A princípio observou-se uma capacidade maior de atenção nas crianças que receberam o complemento alimentar em relação as demais o desenvolvimento biológico será controlado até ao final do ano de 2004.

Palavras-chave: Ginseng; princípio ativo; nutrição; ciclo biológico.

**EFEITOS METABÓLICOS DA ALIMENTAÇÃO COM SOJA
TRANSGÊNICA E SOJA ORGÂNICA SOBRE O METABOLISMO
ANTIOXIDANTE DE RATOS**

Leonardo Moura Leal

Alexandre Maslinkiewicz (Orientador)

Vera Lúcia Cislighi Dallacorte (Co-Orientadora)

Colégio Sinodal - São Leopoldo, Porto Alegre-RS

lmleal@terra.com.br

Ciências da Saúde - Medicina

Sempre que mudanças forem introduzidas no processo pelo qual um alimento é obtido, ou um novo processo for introduzido, as implicações para a segurança do produto deverão ser examinadas. Em nosso estado aproximadamente 80% da produção de soja já é transgênica, até hoje só foram realizadas pesquisas financiadas pela empresa que desenvolveu a soja transgênica, cujos resultados podem ter sido pró-empresa. Para saciar essa dúvida, decidiu-se verificar os efeitos da alimentação com soja orgânica e soja transgênica sobre o metabolismo antioxidante de ratos.

Para isso, utilizaram-se ratos Wistar machos, adultos jovens, que foram separados em 4 grupos, simulando situações vividas por consumidores dessa leguminosa. Os ratos foram submetidos a uma dieta com ração baseada em soja orgânica e ou transgênica sendo que os grupos pares receberam Round Up nebulizado com o intuito de identificar um possível acúmulo da proteína que confere resistência ao Herbicida. Ao final do período de tratamento, os ratos foram sacrificados, sendo retirados sangue e órgãos relacionados ao desenvolvimento de doenças comuns aos usuários. O estresse oxidativo foi avaliado por TBA-RS e quimiluminescência. Houve um sensível aumento nos valores de TBA-RS quando comparados os controles de tratamento com os animais tratados com RoundUp. No Cérebro, os ratos nebulizados mostraram valores inferiores do que os controles. Os resultados sugerem que o consumo de soja transgênica possa ocasionar distúrbios relacionados com estresse oxidativo, principalmente no sistema nervoso central.

EFEITOS METABÓLICOS DA BERINGELA NO CONTROLE DO DIABETES

Mônica Wagner

Gláucia Reuwsaat Justo

Sara Tae Yamazaki

Alexandre Maslinkiewicz (Orientador)

Vera Lúcia Cislaghi Dallacorte (Co-Orientadora)

Colégio Sinodal - São Leopoldo, Porto Alegre-RS

monikita@brturbo.com

Ciências da Saúde - Medicina

O diabetes é uma doença que atinge milhões de pessoas em todo mundo, transformando o cotidiano de uma pessoa, pois é necessário um controle rigoroso de níveis glicêmicos no sangue. Estudos demonstram que a berinjela sendo rica em betacaroteno, vitaminas e minerais, regenera o sangue e estimula fígado e pâncreas. Dessa forma, procurou-se verificar se esse alimento contribui na redução da taxa de açúcar do sangue de animais, auxiliando no tratamento do diabetes.

Para realizar o trabalho, foram utilizados doze ratos Wistar machos; adultos jovens. Esses animais foram separados em seis grupos, sendo que em alguns foi injetada uma substância causadora do diabetes. Assim, foram submetidos a um tratamento com berinjela e insulina, o qual durou trinta e dois dias. No decorrer desse período, foram analisadas as massas dos animais, a quantidade de alimento e bebida ingeridos. Passado este tempo de experimento, os ratos foram sacrificados e amostras de tecidos foram retiradas para uma posterior análise, feita a partir de experimentos simples, que possibilitaram avaliar o dano celular através de medidas de estresse oxidativo nos tecidos selecionados de acordo com sua função fisiológica.

Os ratos tratados com berinjela e insulina apresentaram níveis glicêmicos mais instáveis em relação aos alimentados com berinjela e sem insulina. Portanto, sendo os níveis mais estáveis, uma melhor qualidade de vida lhes é proporcionada.

EFEITOS METABÓLICOS DA MACONHA E DO TABACO EM RATOS

Daniel Fernando Paludo Fuchs
Alexandre Maslinkievicz (Orientador)
Vera Lúcia Cislaghi Dallacorte (Co-Orientadora)
Colégio Sinodal - São Leopoldo, Porto Alegre-RS
dfuchs_si@hotmail.com

Ciências da Saúde - Medicina

O consumo de drogas envolve cada vez mais jovens, que muitas vezes são facilmente influenciáveis. A maconha é disseminada entre eles em virtude de seu preço e de poder se associar ao fumo e ser ingerida com alimentos e bebidas. É sabido que o consumo de drogas contribui para o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas, associadas ao estresse oxidativo, proporcionando aos seus usuários uma vida mais precoce. Entretanto, acredita-se que o consumo do tabaco não seja tão lesivo quanto o consumo da maconha e sabe-se que os efeitos nervosos causados pela maconha são comprovadamente maiores. Inexiste, porém, na comunidade científica e na sociedade um consenso quanto aos reais danos celulares e sistêmicos trazidos por essas drogas. Buscando investigar esse assunto e contribuir com a divulgação dos prejuízos trazidos pela maconha e tabaco, utilizaram-se ratos Wistar, que foram expostos à fumaça de cigarro Hollywood® ou Maconha (*Cannabis sativa*), simulando situações vividas por consumidores dessas drogas, etapa esta desenvolvida por acadêmicos da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre. Finalizadas as exposições, os ratos foram sacrificados, retirando-se sangue e órgãos de sistemas relacionados ao desenvolvimento de doenças comuns aos usuários, a fim de comparar, através de medidas de estresse oxidativo, o dano celular nos tecidos entre os grupos criados. Verificou-se que as lesões apresentam uma tendência maior nos ratos tabagistas em relação aos expostos à maconha, nos tecidos do pulmão e fígado. A partir disso, acredita-se que fisicamente o consumo do tabaco pode trazer tantos prejuízos quanto o consumo da maconha.

EMOTION EXPLORER

Bruno Fink

Leonardo de Azevedo Coelho

Lucas Dambros Menin

Alberto Dal Molin (Orientador)

Marcos Zuccolotto (Co-Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

emotionexplorer@yahoo.com.br

Ciências da Saúde - Medicina

Um dos grandes males que afeta a humanidade é o estado emocional depressivo. Sabe-se que há uma grande dificuldade em avaliá-lo. Para contribuir neste processo desenvolveu-se este projeto, que tem por finalidade verificar a possibilidade de usar a análise espectral da voz humana para detectar estados emocionais depressivos.

Tendo em vista que o número de mulheres depressivas é o dobro em relação aos homens, desenvolveu-se a pesquisa apenas com mulheres. Para realizá-la, tornou-se necessária a formulação de perguntas adequadas para que, tanto nas entrevistas com o grupo de mulheres depressivas quanto nas com o grupo de controle, fosse possível avaliar determinados fonemas.

A fim de desenvolver a análise do espectro de voz das pessoas entrevistadas buscou-se na literatura as formulações matemáticas capazes de evidenciá-las, encontrando-se a Transformada de Fourier, que estava sendo utilizada nesta área. Tendo em vista que este tratamento matemático estava inserido num programa específico para análise de voz, passou-se a utilizá-lo e desta forma a obter-se as frequências formantes e suas larguras de banda, parâmetros capazes de promover a diferenciação entre as vozes.

As análises realizadas nos permitiram perceber que é possível criar uma metodologia capaz de avaliar estados emocionais depressivos, tendo em vista os resultados obtidos nesta pesquisa.

ENFRENTA A MORTE COM A VIDA, DOE ÓRGÃOS!

Yara Salvino de Carvalho

Rodrigo Trolezi

Priscila Simon de Azevedo

Evânia Luz Coutinho (Orientadora)

Ana Lúcia Luz (Co-Orientadora)

E.T.E. Polivalente de Americana, Americana-SP

doeorgaos@ibest.com.br

Ciências da Saúde - Saúde Coletiva

Trata-se de um projeto que teve início em 2002, com o objetivo de conscientizar a comunidade sobre a importância da doação de órgãos. A proposta para este ano letivo foi estabelecer parcerias e realizar campanhas envolvendo a comunidade.

Foram feitas pesquisas bibliográficas para levantamento dos aspectos legais, biomédicos e sociais da doação e transplantes de órgãos e, também, alguns contatos com instituições como Fundo Social de Solidariedade e Secretária de Saúde do município de Santa Bárbara d'Oeste, e com a equipe de Organização de Procura de Órgãos da Central de Captação, Notificação e Distribuição de Órgãos da UNICAMP – Campinas.

Foi realizada uma campanha de conscientização no Dia Nacional do Doador, 27 de Setembro, em parceria com a UNICAMP, com recursos financeiros do Fundo Social de Solidariedade e Secretaria Municipal de Saúde de Santa Bárbara d'Oeste. Para divulgação da campanha, os alunos concederam entrevistas para rádios, jornais e televisão do município. Na campanha foram distribuídos panfletos com esclarecimentos sobre as dúvidas mais frequentes relacionadas à doação de órgãos. A distribuição foi feita em parceria com os alunos do 1º termo do Curso Técnico em Enfermagem da Escola Técnica Estadual de Santa Bárbara d'Oeste.

O desenvolvimento tem sido muito satisfatório, pois os alunos puderam compreender os motivos que levam o número de pacientes da fila de espera aumentar a cada dia e também informar e incentivar a população sobre a importância desse ato de solidariedade – a doação de órgãos.

ESTUDO SOBRE REAPROVEITAMENTO DE PNEUS

Amanda da Silva Baltieri

Liara Ribeiro Alavarse Gonzales

Maycon Tadei Flores

José Hilton Bernadino de Araújo (Orientador)

CEFET do Paraná - Unidade de Campo Mourão, Campo Mourão-PR

jhiltonaraujo@brturbo.com

Ciências da Saúde - Saúde Coletiva

Atualmente existe uma grande preocupação em destinar os resíduos derivados de pneus vulcanizados.

Estima-se que haja mais de 100 milhões de pneus abandonados no País. Cerca de 45 milhões de pneus são jogados no lixo, por ano, poluindo o meio ambiente e abrigando, na água que acumulam, o mosquito *Aedes Aegypti*, causador da dengue.

A reciclagem, depois que o pneu usado não pode mais ser aproveitado pelos processos de recauchutagem ou remodelagem, é a principal alternativa para o setor. As iniciativas adotadas até agora, muitas de forma artesanal, terão de multiplicar-se. Em princípio, são muitas as opções de destinação final para os pneus descartados, mas o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) exige que sejam “ecologicamente corretas”. Assim, eles não podem ser queimados a céu aberto ou dispostos em aterros sanitários, cursos d’água, mar ou terrenos baldios. Mas, podem ser incinerados para gerar energia em fornos de cimentos, transformados em balanços para crianças, protetores de piers, sola e salto de sapato, borracha para rodos, tapetes para a indústria automotiva, e outros artefatos.

Tendo em vista, o problema que a destinação incorreta dos pneus ocasiona no meio ambiente, pretende-se com este trabalho, fazer um levantamento da situação atual da problemática dos pneus em nossa região, enumerando-se as diversas formas de reaproveitamento, reutilização, reciclagem ou redução da quantidade de pneus descartados atualmente.

INSUFICÊNCIA RENAL: PREVENÇÃO, TRATAMENTO E DOAÇÃO

Guilherme Scarpini

Rafael Nascimento Dias

Francisco Roberto Cavalcanti Lima

Inaja Marcia de Almeida Dias (Orientadora)

EMEF José Maria Lisboa, São Paulo-SP

inajamarcia@bol.com.br

Ciências da Saúde - Medicina

Este trabalho faz parte de um conjunto de atividades realizadas pelos alunos participantes do projeto "A cidade que a gente quer", proposto em 2002 pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo através de DOT e NAE-I que contou com a colaboração do Massachusetts Institute of Technology, Media Lab e a POLI-USP. Este projeto tem como objetivo estabelecer uma forma diferente de aprendizagem através do uso da tecnologia, despertando nos alunos, o interesse da pesquisa.

Os colaboradores organizaram oficinas com alunos e professores envolvidos no projeto, acompanhando as iniciativas executadas pela escola e fornecendo os recursos necessários para a execução do trabalho enviado à FEBRACE 2002/3 com o título Reciclagem: O Uso Racional da Água.

No início dos trabalhos deste ano, as equipes de alunos que fazem parte do projeto, foram convidadas a pensar em problemas que envolvem nossa comunidade e a tentar achar soluções viáveis para a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Várias idéias foram sugeridas, mas aquela que nos pareceu mais interessante foi a construção de um aparelho de hemodiálise. A sugestão partiu do nosso colega Rodrigo Felix que trouxe um modelo do livro de ciências. A princípio, nossa preocupação maior foi com relação à construção e automatização do experimento. Quando iniciamos o trabalho, deparamo-nos com um quadro sobre a deficiência renal, que nunca havíamos imaginado. Vimos que muito deveria ser pesquisado e estudado. Em visita ao Centro de Hemodiálise do Hospital das Clínicas, pudemos observar o funcionamento de um hemodializador, a filtragem da água utilizada em uma seção e toda tecnologia envolvida neste processo.

Reavaliados os propósitos iniciais, demos novo enfoque ao projeto.

Além da construção de um simulador de hemodiálise, apresentaremos noções. Sobre o funcionamento dos rins, as doenças que os atingem, a prevenção e a implicação de segmentos governamentais que provêm e fiscalizam os tratamentos em hospitais públicos e particulares. Outros itens que serão abordados são o do transplante e o dos problemas relacionados à doação de órgãos.

O principal objetivo deste trabalho é educacional. Queremos mostrar que uma vida saudável é muito importante para um bom funcionamento dos rins.

LACTEUS - LEITE ENRIQUECIDO COM FERRO PARA CRIANÇAS

Renata Rocha Schmidt Witt
Solange Bianco Borges Romeiro (Orientadora)
Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, São
Leopoldo-RS
renatawitt@sinos.net

Ciências da Saúde - Nutrição

A anemia ferropriva é a carência nutricional mais comum no mundo afetando tanto países desenvolvidos como os em desenvolvimento. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 1,3 bilhão de pessoas têm deficiência de ferro ou anemia e 1,2 bilhão destas pessoas estão nos países em desenvolvimento. A maioria dos indivíduos afetada é crianças de primeira infância, as quais são particularmente suscetíveis por seu rápido crescimento e insuficiência de ferro na dieta.

A fim de que se solucione este problema de saúde pública, muito se tem discutido acerca do uso de alimentos enriquecidos. O objetivo deste trabalho é avaliar a adesão ao consumo diário de leite fluido adicionado de ferro aminoácido quelato, assim como as percepções da mãe sobre a criança durante e após a intervenção, por infantes na faixa dos 12 meses.

Para tanto foram estudadas 17 crianças com anemia considerada moderada pelos padrões da OMS (Hb entre 10 e 11 g/dL), que receberam 10mg de ferro elementar/dia, durante o período de 2 meses, em duas doses 5mg. Esta dosagem foi determinada a partir de análises sensoriais para que as características naturais do leite fossem minimamente alteradas e está de acordo com as recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria (1995) para a idade.

Resultados obtidos através de entrevistas com as mães mostram que efeitos da intervenção foram observados no decorrer do período de consumo do leite enriquecido. Julgou-se muito satisfatória a adesão das mães ao projeto da mesma maneira a aceitação do leite enriquecido por parte das crianças. Pôde-se observar que um número significativo de crianças teve aumento de apetite, assim como melhora na qualidade do sono.

Considerou-se, ao final do estudo, que o produto utilizado teve um impacto positivo na qualidade de vida das crianças estudadas.

Palavras-chave: Anemia ferropriva, crianças primeira infância, ferro bis-glicinato quelato, leite enriquecido.

LOCOMOÇÃO PARA TETRAPLÉGICO

Rafael Jucoski de Freitas

Luiz Henrique Nunes Victorio (Orientador)

Guilherme Coelho Cit (Co-Orientador)

Escola Técnica Rezende-Rammel, Rio de Janeiro-RJ

lh-lh@bol.com.br

Ciências da Saúde - Fisioterapia e Terapia Ocupacional

A ciência se aprimora de acordo com a necessidade do homem, visando, principalmente, modernizar as soluções já implementadas. Em meio a pesquisas elaboradas junto a estatísticas voltadas para a análise do grau de dificuldades que um ser humano encontra na execução das tarefas mais elementares, descobrimos que alguns acidentados e os portadores de limitações motoras de seus membros, principalmente, os que se encontram imobilizados por causa de acidentes, são muito necessitados do auxílio humano. Em função disto, surgiu a idéia de realizarmos um projeto para estes cidadãos, originando um sistema que possa auxiliá-los. Este projeto tenta minimizar a necessidade de ajuda humana intensiva para estes seres humanos, já que esta situação ocorre com freqüência no dia-a-dia destes. Para isto, analisamos os produtos existentes para adaptação destes cidadãos ao cotidiano. Desenvolvemos um sistema de seleção e transmissão de comandos, que consiste em quatro áreas do conhecimento humano acopladas, sendo elas: a medicina, que explica a fisiologia de um corpo humano, seus conceitos e limitações; a segurança do trabalho, que informa as reais situações de perigo que um trabalhador está exposto, psicologia na qual foram desenvolvidas as necessidades e ambições de um ser humano e a tecnologia empregada nas cadeiras de rodas. Após análise do protótipo desenvolvido e as necessidades dos vários tipos de situações de risco, realinhamos o objetivo do nosso projeto para que englobasse o maior número possível das incapacidades físicas encontradas em nossos levantamentos finais.

MANIPULAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS

Jacqueline Silva Oliveira

Rejane Vieira Bezerra

Cleidiane Ferreira Lima

Daniele Maria Félix Macêdo (Orientadora)

EEFM Tancredo Nunes de Menezes, Tianguá-CE

tancredonunes@bol.com.br

Ciências da Saúde - Farmácia

As plantas em sua forma fresca ou seca constituem o material terapêutico mais frequentemente utilizado por até 90% da população menos abastada do Nordeste Brasileiro. A região Norte do Estado do Ceará apresenta características culturais, sociais e econômicas que justificam a utilização de alternativas medicamentosas, viáveis para sua população, reconhecidamente carente de recursos básicos, notadamente quanto à saúde comunitária.

O projeto objetiva transferir conhecimentos técnicos, teóricos e práticos, a respeito das espécies vegetais medicinais da região e ainda difundir e estimular o cultivo de plantas medicinais com comprovada eficácia terapêutica.

Visando atender a necessidade da comunidade carente em que a escola está inserida em relação a enfermidades leves, reunimos esforços para a elaboração de um projeto prático e inovador.

**ONCO SYSTEM - DETECTOR E CONTADOR DE CÉLULAS
CANCERÍGENAS DE UMA AMOSTRA DE SANGUE**

Felipe Luís da Silva

André Frank Júnior

Lucas Luís Gutkoski (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

ofrank@pop.com.br

Ciências da Saúde - Medicina

Os dois métodos mais empregados atualmente para a contagem de células cancerígenas em uma amostra de sangue apresentam grandes desvantagens. O primeiro requer um tempo consideravelmente grande para a realização da contagem, já que essa é feita de maneira manual pelos laboratoristas, que podem levar até duas horas para fazer a contagem em uma única amostra de sangue. Já no segundo, pela ampliação do DNA do paciente, a tecnologia empregada é muito recente, o que acaba demandando grandes investimentos por parte do laboratório que desejam usufruir dessa tecnologia.

Levando em conta tais fatores, o objetivo desse trabalho é desenvolver um algoritmo que seja capaz de identificar e contar, com precisão, células cancerígenas em amostras de sangue de leucemia. Isso beneficiará tanto os laboratoristas, que não estarão expostos a um trabalho árduo e suscetível a erros, quanto os pacientes, pois esses terão um diagnóstico mais preciso e em um tempo consideravelmente menor, fator determinante para a cura da doença.

**OS POSSÍVEIS BENEFÍCIOS DO USO DO SANGUE ARTIFICIAL
EMPE**

Regina Souza

Roberta Muniz

Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora)

Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE

eniehy@hotmail.com

Ciências da Saúde - Medicina

Os laboratórios de uma empresa norte-americana conseguiram produzir um substituto sintético para o sangue mais eficaz, tornando real um antigo sonho dos cirurgiões do mundo inteiro: um líquido inofensivo e durável capaz de captar o oxigênio nos pulmões e distribuí-lo por todos os órgãos do corpo, através dos vasos capilares. Idêntico ao sangue natural, sem risco de infecção. O principal objetivo do projeto consiste em expor à sociedade os possíveis benefícios do uso do sangue artificial em Pernambuco. Dessa forma, incentivaremos os representantes do poder público para criar as condições propícias para a utilização dessa tecnologia nesse estado. Iniciamos um trabalho de embasamento teórico através de revistas, Internet e profissionais da área. Posteriormente, foram elaborados questionários para que pudéssemos analisar o nível de aceitação do uso de sangue sintético. O projeto foi apresentado a representantes da secretaria de saúde de Pernambuco e do município de Camaragibe. O sangue artificial está revolucionando os países que adotaram seu uso, portanto, é necessário que o estado de Pernambuco também seja contemplado com esse invento.

**SISTEMA BEETHOVEN - APOIO AO PORTADOR DE
NECESSIDADES ESPECIAIS AUDITIVAS**

Adam Almeida Baqui

Marcos Felipe Melo Silva

Diego Santos Wanderley

Paulo Cesar Ramalho Brandão (Orientador)

Paulo Cesar Bittencourt (Co-Orientador)

CEFET - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro-RJ

abaqui@yahoo.com.br

Ciências da Saúde - Fonoaudiologia

Um problema freqüente entre portadores de necessidades especiais auditivas, é poder estar em um ambiente comum, com outras pessoas, e ouvir uma fonte de áudio, sem precisar alterar o volume da mesma. Como exemplo, um portador de necessidades, em convívio com sua família, pretende ouvir o som proveniente de um televisor, sem incomodar seus parentes, com um volume alto. A solução encontrada para este problema foi uma transmissão de sinais a curta distância, através de ondas eletromagnéticas em radiofrequências, permitindo um controle do volume pelo próprio usuário, independentemente do volume da fonte original. O projeto conta também com o recurso especial de aviso de chamada telefônica entrante, por intermédio de um sinal de volume ajustável, o qual é superposto ao som original. No caso do aparelho estar desligado, o aviso de chamada entrante dá-se através de indicação visual, por intermédio de uma indicação luminosa. As vantagens do projeto estão em sua funcionalidade, flexibilidade, montagem compacta e baixo custo. A funcionalidade está no fato de se utilizar ondas eletromagnéticas em radiofrequência (RF), com potência reduzida, diferente de similares no mercado os quais utilizam o sistema de infra-vermelho que possui limitações de propagação, reduzindo a mobilidade do usuário. A flexibilidade está no fato de ser um aparelho com diversas finalidades e uma grande possibilidade de expansão. A montagem compacta permite sua utilização em locais variados sem maiores problemas de espaço. O baixo custo pode ser comprovado na comparação com similares do mercado e na produção em escala industrial.

No dizer de Carlos e Nicolau Marmo “a criatividade técnico-científica é a capacidade de pesquisar e encontrar soluções”. Mais do que nunca, seja no mercado de trabalho, mutante, ágil, gerando novos recursos e caminhos, seja na própria vida, pedindo autodisciplina, iniciativa, flexibilidade, serenidade, capricho, dedicação, ousadia...competência, a escola deve ser um seguro condutor onde essas cargas, quase elétricas, possam transitar de maneira ideal formando um campo onde o educando e cidadão possa exercer todo o seu potencial.

Nesse enfoque a Escola deve transformar-se num grande laboratório. um laboratório onde se estuda o próprio ser humano. Não como a psicologia, nem a filosofia, nem será preciso dissecar cadáveres para se conhecer seu interior. Esse interior será devassado pela ação, uma ação programada, associada ao conhecimento, acionada pelo desafio, gerada pela criatividade, a inventividade, a originalidade, a espontaneidade... Afinal, é para isso que se estuda : para conhecer os mistérios que nos circundam e nos atrevermos a criar outros...porém, sem ficção.

E Escola, talvez, seja o único local onde as pessoas podem interagir livremente com inúmeras formas de pensar.

Nosso projeto “ETE DANS: LABORATÓRIO DE CRIATIVIDADE” visa transformar a Escola num ambiente criativo, onde os comuns recursos de apoio transmutam-se em um cenário de liberdade e intensa produtividade. Os conceitos estudados, aparentemente estanques e desvinculados, agregam-se, unem-se, fundem-se para uma formação técnico-científica, impulsionados pela comunicação, o trabalho social e o desenvolvimento holístico do ser humano.

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

APROVEITAMENTO DE REJEITOS

Joyce Barbosa Martins

Aline Gomes Miranda

Glauco César Martins Ferreira

Fabício de Souza Fernandes (Orientador)

Escola Educação Criativa, Ipatinga-MG

escola@eecriativa.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Química

Há uma riqueza considerável naquilo que se joga fora. Grande parte dos rejeitos de um processo industrial ou mesmo o lixo doméstico, podem ser matéria prima para a produção de novos produtos que vão beneficiar a sociedade e gerar empregos. Diante da importância de se valorizar a educação ambiental e da possibilidade de aproveitar rejeitos, o presente trabalho tem como objetivo produzir essência de eucalipto e farinha de maracujá. Para produção de óleo de eucalipto foi empregado o método de extração por arraste de vapor. Uma panela de pressão foi utilizada para gerar vapor que incide sobre folhas de eucalipto situadas no interior de um recipiente isolado termicamente. O vapor resultante é coletado na parte superior do recipiente e após passar pelo condensador, o líquido obtido é decantado no clevenger. As folhas e o óleo obtidos são pesados para determinação do rendimento, com o objetivo de se fazer previsões de viabilidade econômica da implantação de uma planta industrial com vistas à produção comercial do óleo essencial do eucalipto. A farinha de maracujá é produzida a partir de sua casca por meio das seguintes etapas: lavagem, secagem ao sol, desidratação durante 6 horas a 60 graus e trituração para obtenção do pó. Para realizar tal tarefa, foi utilizada uma desidratadora construída na própria escola e um moinho elétrico. As cascas e o pó obtidos são pesados para determinação do rendimento, com o objetivo de se fazer previsões de viabilidade econômica da produção industrial da farinha de maracujá. Já foram feitos acertos com um médico homeopata da cidade, para acompanhamento do efeito do pó de maracujá no tratamento de diabetes.

BALÃO DE ESTUDOS ATMOSFÉRICOS

Bruno Muta Vivas¹

Gustavo Guerra Fernandes¹

Marcelo M.F. Saba (Orientador)

Luiz Gustavo Mirisola (Co-Orientador)

Clube de Ciências Quark, São José dos Campos-SP

¹Colégio Poliedro, São José dos Campos-SP

rafaelsrosa@yahoo.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Física

O projeto visa à construção de um pequeno aparato que possibilite a medição de algumas características da atmosfera, mais precisamente um balão atmosférico, ao qual se adaptou um conjunto de circuitos simples e por meio dos quais se obtém dados tais como temperatura e pressão e a sua variação com a altitude, sendo talvez possível a medição de outras importantes grandezas, conforme isto se mostre viável.

Num primeiro momento, construiu-se dois circuitos osciladores (circuito oscilador astável com o CI 555), cujas frequências de oscilação variam com as resistências e com a capacitância.

Utilizaram-se como sensores, resistências e capacitâncias variáveis, respectivamente, com a temperatura e com a pressão. Gravou-se em um mini-gravador os sinais dos dois circuitos, e depois, estudou-se a gravação através do computador.

Com ambos os circuitos e o gravador suspensos ao balão, à medida que este sobe, os dados são coletados. É devido ao pára-quedas, após o estouro do balão (por meio de um circuito temporizador), recupera-se os dados coletados.

COBERTOR SOLAR

Andrew Fabian Barbosa da Silva
Roniere Firmino de Lima
Ulisses Junior de Oliveira
Johson Pontes de Moura (Orientador)
E. E. Humberto Mendes, Palmeira dos Índios-AL

Ciências Exatas e da Terra - Física

A energia solar, por suas características bastante positivas para o meio ambiente, começa a ganhar espaço. O sol, trabalhando como um imenso reator a fusão, irradia na terra todos os dias um notável potencial energético, incomparável a qualquer outro sistema de energia. Sabe-se que o sol irradia, anualmente, algo equivalente a dez mil vezes a energia consumida pela população mundial no mesmo período.

O uso da energia solar pode ser dividido em duas modalidades principais: a térmica e a fotovoltaica. As aplicações térmicas são aquelas onde a luz do sol é transformada diretamente em calor pela absorção de superfícies escuras. O exemplo mais conhecido é o aquecedor solar, que eleva a temperatura da água, a qual depois é armazenada em reservatórios térmicos (boiler).

Seu uso substitui torneiras e chuveiros elétricos, podendo representar uma economia de até 35% no consumo de energia elétrica de uma residência. A indústria brasileira do setor já produz sistemas de ótima qualidade, com vida útil superando os 20 anos. Sua instalação é recomendada para casas, hotéis, indústrias e edifícios residenciais.

Já as aplicações fotovoltaicas são baseadas na propriedade eletroquímica que alguns materiais possuem de transformar a luz em eletricidade. Os painéis fotovoltaicos custam bem mais que os coletores térmicos solares, além de exigir uma área maior para instalação. Sistemas autônomos, necessitam armazenamento - geralmente baterias - o que os torna mais onerosos, principalmente em razão da manutenção.

CONTROLE DE ACESSO COM ROLETA ELETRÔNICA

Denis Viana

Everton Pereira

Fábio Thomaz

Rogério Pires (Orientador)

Escola Técnica Estadual República, Rio de Janeiro-RJ

suporte@eterepublica.com

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

Tendo em vista os problemas de segurança e a grande perda de tempo ocasionada por preenchimentos de folhas de ponto e por chamadas de alunos, desenvolvemos um sistema de Controle de Acesso que tem por finalidade melhorar estes itens, além de possibilitar aos pais um melhor acompanhamento das atividades de seus filhos. O sistema **CARE** irá controlar o acesso de alunos, funcionários e visitantes enviando os horários de entrada e saída para um Banco de Dados consultável em tempo real através de um login e uma senha pessoal solicitados por uma home page.

O controle se dará da seguinte forma: Cada ingressante possuirá um crachá com um código de barras (no caso de visitantes serão gerados crachás na hora), este crachá é submetido a um leitor óptico de código de barras que comparará estes dados com os dados inseridos num banco de dados, se o crachá for válido e não houver restrição o sistema libera o acesso destravando a roleta e registra a hora de entrada (ou saída). Caso haja algum problema com o ingressante, a roleta permanece travada e é enviada uma mensagem informando porquê o acesso foi negado. Para garantir que a pessoa de fato tenha entrado ou saído, a roleta possui um infravermelho, ou seja, se este não for ultrapassado o dado não é atualizado. Além disto de acordo com seu login e sua senha, o usuário terá maior ou menor visualização dos recursos do sistema, tais como geração de crachá, visualização da frequência de um determinado funcionário, inserção ou exclusão de usuários e etc.

O projeto **CARE** tem por finalidade principal proporcionar segurança à comunidade escolar como um todo, pois além de controlar o acesso de ingressantes, disponibiliza os horários para consultas em tempo real, portanto se, por exemplo, um pai quer acompanhar a frequência de seu filho poderá fazê-lo de sua própria casa ou trabalho, simplesmente acessando a tal informação na internet.

DESSALINIZAÇÃO E SEUS PRODUTOS

Carlos Alexandre Corrêa Souza
Caroline Carlos dos Santos
Camila Magri Eller
Luiz Carlos Tedesco (Orientador)
Danielly Pereira dos Santos (Co-Orientadora)
CEFET do Espírito Santo, Vitória-ES
carlaocorreasouza@ig.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Química

A falta de água potável já é realidade em diversos países do mundo, e num futuro não distante poderá atingir todo o globo. O problema maior não é a disponibilidade de água, e sim, a má utilização deste bem, que por ser um recurso abundante muitas vezes é considerado inesgotável.

Existem várias formas de combater a escassez de água no planeta, dentre elas encontra-se a dessalinização da água do mar. Este processo é utilizado em muitos países do Oriente Médio, e visa retirar o sal presente na água tornando-a própria para o consumo humano, porém o sal gerado no processo é descartado.

A inovação deste projeto reside na utilização dos "resíduos" da dessalinização para produzir produtos de limpeza, de higiene, além de aproveitar-los no tratamento da água e na produção de combustível para o processo.

EFEITO FOTOELÉTRONS APLICADOS ÀS FOTOCÉLULAS

Danielly Silva Rêgo¹
Carla Priscila Cabral da Silva¹
Filipe Daniel Silva Barreto¹
Denis Andrade de Santa Cruz (Orientador)
CELPE e Análises em casa, Recife-PE
¹Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE
denis_andrade@uol.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Física

A nossa proposta refere-se a transposição didática do saber sábio para o saber a ensinar do que se refere-se ao efeito fotoelétrico(luz incidente em uma superfície metálica que faz com que elétrons seja extraído dessa superfície. Ex: controles, portas fotossensíveis) Tentamos aqui resgatar os aspectos históricos , a contextualização e uma personalidade que é perdida a medida que o saber sábio é transcrito pelo seu idealizador . Ao realizar essa transposição didática temos a pretensão de que o professor ao ensinar seu aluno (que já possui conhecimentos básicos de ondulatória) efeito fotoelétrico consiga esclarecê-lo sob três pontos de vista: o comportamentos dual (onda e partícula) da luz , o problema da intensidade e da frequência. Também temos a pretensão que o aluno consiga identificar o efeito fotoelétrico nas mais diversas situações de seu cotidiano além de compreender a importância da sua posição históricas A nossa primeira dificuldade foi descobrir qual o melhor enfoque inicial para o efeito e por onde começar (enfoque histórico, experimental, qualitativo ou quantitativo)? Já que o efeito fotoelétrico está sendo aplicado a fotocélula(metal alcalino sobre a superfície interna de um tubo onde foi produzido o vácuo. Ex lâmpadas de iluminação pública que acendem automaticamente ao entardecer), preferimos assim o caráter experimental. Dessa forma os alunos terão a visão ampla do efeito programado e controlado para as atividades da fotocélula. Sendo assim o conteúdo será passado com a maior eficácia possível e o projeto terá o seu ápice atingido.

EM BUSCA DE BRISA

Marcia Ferreira de Souza

Eliêde Pires dos Santos

Sandra Rejane Roques Gomes

Lincoln Bueno da Fonseca Júnior (Orientador)

Fundação Bradesco - Escola Canuanã - Colégio Dr. Dante Pazzanese,

Formoso do Araguaia-TO

canuana@fudacaobradesco.org.br

Ciências Exatas e da Terra - Física

O *calor intenso nos alojamentos* foi problemática localizada pelas alunas do 2º ano do Ensino Médio, durante uma oficina construcionista, na Escola de Canuanã - Fundação Bradesco, no ano de 2003, na perspectiva do projeto “*A Cidade que agente quer*”, que propõe que os alunos, a partir da construção de modelos computacionais encontrem solução para os problemas que vivenciam coletivamente e indiquem como pode ser melhorada a escola/fazenda/cidade em que vivem. Para desenvolvimento do projeto fez-se necessário criar um ambiente que favorecesse a construção de conhecimentos, disponibilizando diversos materiais e tecnologias - novas ou tradicionais - para que os alunos tivessem a oportunidade de expressar as idéias na resolução de problemas localizados.

Primeira Etapa: Estudo do meio, com fixação de dois termômetros no interior do alojamento. Os termômetros foram colocados inicialmente próximo ao telhado, um no início e outro no final do dormitório. O objetivo deste procedimento é “mapear” as temperaturas no alojamento e em diferentes alturas. Em seguida foi iniciado um estudo sobre o processo de transferência de calor.

Segunda Etapa: Realização das medidas. Esboço de um *croqui*.

Terceira Etapa: Montagem de uma maquete para analisar as *Correntes de Convecção*. Para conduzir o calor do interior para fora, foi utilizado um *cooler* e aberturas no telhado e nas paredes laterais da maquete, que possibilitaram, tanto a saída do calor, com a entrada de ar do meio externo.

Quarta Etapa: A análise da maquete permitiu ao grupo verificar, experimentalmente, como funcionam as *correntes de convecção* e como o exaustor pode acelerar essas correntes.

Os gráficos confirmaram a hipótese de que “A ventilação natural “brisa”, está sofrendo bloqueio ” devido à presença do quiosque, pois foram feitas as medida de temperatura em dois pontos no interior do alojamento, sendo um deles o mais próximo possível do quiosque (aberto, com cobertura de telhas), onde registrou-se temperaturas mais elevadas, significativamente, confirmando que ele forma uma barreira física para os ventos.

Os gráficos também confirmaram a hipótese de que “O ventilador está “bombeando” o ar quente para o interior do alojamento”, pois as temperaturas medidas em diferentes alturas diminuíam pouco, de uma altura a outra, para um mesmo horário do dia.

ESTROBOSCOPIA

André de Sousa Pires¹

Bruno Masayoshi Matsumoto²

Douglas Bokliang Ang Cunha²

Rafael Antonio da Silva Rosa (Orientador)

Rodrigo Roversi Rapozo (Co-Orientador)

Clube de Ciências Quark, São José dos Campos-SP

¹**Colégio Olavo Bilac, São José dos Campos-SP**

²**Colégio Poliedro, São José dos Campos-SP**

rafaelrosa@yahoo.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Física

A estroboscopia consiste da observação de um fenômeno periódico e muito rápido, com o auxílio de um aparelho que o ilumina, com clarões breves e periódicos que registram suas posições sucessivas.

O objetivo do projeto é mostrar as utilidades da estroboscopia em diferentes aspectos, como por exemplo, na medição da aceleração da gravidade e em testes de estabilidade de hélices. A estroboscopia aplica-se, principalmente, na eletromecânica, como no balanceamento e calibragem de pneus, rotação de motores, etc.

Construiu-se uma lâmpada estroboscópica que possibilita o controle da frequência de acendimento da lâmpada, por meio de um potenciômetro.

Para calibrar a luz estroboscópica (medir sua frequência) utilizou-se um outro circuito, que consiste de um resistor em série com um LDR (resistor variável com a luz), alimentados por uma fonte DC.

E para fotografar os fenômenos estroboscópicos, colocou-se a câmara no modo B (para deixar a lente exposta) e a lâmpada estroboscópica fazendo o papel de “flash” fotográfico. A cada disparo do “flash” (acendimento da lâmpada), o filme fotográfico é queimado registrando o objeto em movimento em uma posição diferente. Assim, tem-se, na mesma fotografia, o objeto em várias posições diferentes de seu movimento.

Através dessas fotografias, das distâncias e dos intervalos de tempo entre as posições do fenômeno observado, pode-se verificar diversas leis físicas qualitativa e quantitativamente.

ETIQUETAS INTELIGENTES

Valéria Gozeloto
Marcelo Gozeloto (Orientador)
Escola SENAI Luiz Scavone, Itatiba-SP
valeria_feliz87@yahoo.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Química

O projeto apresentado é composto por etiquetas fabricadas com papel alcalino e neutro de diversas gramaturas. A essas etiquetas chamamos de etiquetas inteligentes

Trata-se de algo simples e praticamente sem custo, muito útil ao setor de manutenção de pequenas e micro-empresas. Na hora da troca de um componente é colocada a etiqueta inteligente próxima a parte substituída. A etiqueta é carimbada com uma substância incolor. No momento próximo a substituição do componente, a etiqueta anunciará tal necessidade pela revelação de seus dizeres. Não é necessário verificar se a data do componente expirou, a etiqueta anuncia visualmente essa necessidade.

Substâncias ácidas são utilizadas como tinta (ácidos fórmico, cítrico e fosfórico) em concentrações diferentes e incolores. Não marcam o papel carimbado imediatamente, mas sim posteriormente, em função das reações entre as substâncias da tinta do carimbo e do papel da etiqueta. Cada concentração tem um tempo de revelação sobre o papel-base onde será impresso os dizeres do carimbo.

O princípio estudado está relacionado com a reação de substâncias alcalinas e ácidas. Trata-se da modificação estrutural do papel-base da etiqueta por substâncias ácidas, caracterizada pela coloração diferenciada da região do papel-base que recebe as substâncias ácidas. A modificação sobre o papel é controlada, pela relação alcalinidade-acidez dos produtos utilizados neste experimento, onde se objetiva um temporizador eficiente para aplicações no cotidiano de manutenção industrial de pequenas e micro-empresas

FEET MASTER

Carlos Azevedo Müller

Gustavo de Oliveira de Antoni

Marcos Zuccolotto (Orientador)

**Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo
Hamburgo-RS**

carlosma@terra.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

No Brasil existe uma carência muito grande por dados antropométricos, referentes a estrutura corporal dos brasileiros, tanto de adultos como de crianças. Com isso, a fabricação de vestuário, materiais de trabalho e equipamentos em geral, é baseada em dados subjetivos ou estrangeiros, que podem causar problemas e deformações em usuários brasileiros. No caso do Vale dos Sinos, reconhecido pela grande importância da sua indústria coureiro - calçadista, não existe um estudo representativo que envolva as dimensões dos pés dos brasileiros. Logo, os dados utilizados, a nível industrial, na fabricação das formas dos calçados, são adaptações das dimensões dos pés estrangeiros. Não havendo assim, um rigor científico no atendimento dos aspectos antropométricos, referentes a conforto, saúde e segurança. O que pode acabar gerando desconforto ao usuário do calçado, provocando, com isso, diversos problemas e deformações nos pés, afetando também outras partes do corpo. Sabe-se que os defeitos torcionais da marcha, os desvios angulares dos joelhos e da tibia, o pé plano, o pé cavo, e outros problemas ortopédicos, dentre outros motivos, podem ser causadas pelo uso de calçados.

Para resolver este problema, desenvolveu-se um sistema computadorizado, baseado no tratamento de imagens e no método de comparação, capaz de fornecer medidas do pé humano importantes para a fabricação de calçados, para que qualquer empresa, independente do seu porte, possa adquirir um aparelho que seja confiável e preciso, sem a inserção do erro humano.

FETERRA, UMA NOVA PROPOSTA EM METEOROLOGIA

Cynthia Avellar Martins

Diogo Luiz Cordeiro Rodrigues

Rodrigo Ferreira dos Santos

Almir Venâncio Ferreira (Orientador)

CEFET - Unidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ

rodrigoferreiraxp@yahoo.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

O FETERRA é um projeto que busca correlacionar várias áreas do conhecimento para uma melhor análise e previsão meteorológicas, garantindo uma rápida e confiável análise de diversos parâmetros com diversas possibilidades e, incrivelmente, em tempo real.

A base de dados usa informações de instituições brasileiras e internacionais que disponibilizam esses dados periodicamente e para o livre uso em qualquer situação.

A saída em 2 e 3D funciona integrando softwares de desenho a modelos matemáticos montados exclusivamente para tal.

O trabalho que conta com um computador de alto desempenho e Internet de banda larga, visa permitir a pessoas que não tenham esses recursos, o mesmo produto e a mesma qualidade que desfrutamos, democratizando assim um serviço que até hoje estava restrito a poucas pessoas.

FLÚOR: AMIGO OU INIMIGO

Thaís Amorim Holanda

Thiago Lima D'Água

Fernanda Cristina Pelegrin Baraldini

Winston Addas (Orientador)

Esc.de Ens.Medio e Educ. Profiss. para Jovens e Adultos Emb. Assis

Chateaubriand, Osasco-SP

waddas@fundacaobradesco.org.br

Ciências Exatas e da Terra - Química

Flúor é sinônimo de substância útil à saúde? Não é bem assim. Flúor é substância nociva à saúde? Talvez. Qual é afinal seu papel?

Por sua abundância e presença natural na água, resolvemos pesquisar suas qualidades para entender a razão de sua adição artificial na água de abastecimento e em cremes dentais. Isso valeu uma pesquisa, com as seguintes etapas: preparação de bases, levantamento bibliográfico em livros, revistas e jornais, consulta à Internet, seleção de materiais para pesquisa (águas minerais, cremes dentais, complementos alimentares, chicletes, produtos de higiene bucal etc.), análise e interpretação da composição química dos rótulos dos materiais selecionados, com ênfase à presença (e seu teor) ou ausência do íon fluoreto.

O íon fluoreto é um constituinte natural da crosta terrestre, existindo associado a fosfatos, silicatos e cálcio. Quando utilizado em grande quantidade, pode agir como veneno.

A fluorose surge principalmente nas crianças, no período de formação dos dentes, de zero a doze anos de idade. Em adultos, o flúor em excesso se junta ao cálcio (fluoreto de cálcio) que se deposita nas articulações e ossos, com conseqüências desastrosas à saúde. Concluimos que o uso do íon fluoreto é mais nocivo do que benéfico à saúde e que sua eficiência no combate à cárie é pequena. Usado em cremes dentais ou ingerido em águas minerais em grande quantidade, pode trazer malefícios.

Finalmente, tentamos mudar a idéia errada que as pessoas têm a respeito do flúor, desmascarando-a. Ao contrário do que muitos pensam, em excesso, é prejudicial à saúde.

GELADEIRA ISOVOLUMÉTRICA

Guilherme Oliveira Barbosa

Leonardo Bothre Echeverria

Giuseppe Coutinho Silveira (Orientador)

Colégio Pitágoras Coqueiral, Aracruz-ES

geladeira_isovolumetrica@hotmail.com

Ciências Exatas e da Terra - Física

O projeto consiste numa geladeira que tem por objetivo estar acabando com utilização de energia elétrica (em caso de ser produzida numa pequena escala) e também de estar sendo aplicado o conteúdo aprendido em sala na teoria, portanto estaremos tratando de conceitos de pressão atmosférica, temperatura, condução de calor, metais, ou seja, um experimento físico-químico.

INDÚSTRIA PETROQUÍMICA : OS OLHARES NA QUÍMICA

Ciranda Campos Santana dos Santos
Marta da Cruz Alves
Paulo Cezar Teixeira (Orientador)
Escola Reitor Miguel Calmon, Salvador-BA
marcial@fieb.org.br

Ciências Exatas e da Terra - Química

Com a finalidade de aprimorar nossos conhecimentos sobre esse ramo industrial de maior mutação tecnológica, que hoje conta com mais de 1200 produtos, percebemos que este conhecimento nos foi importante, já que a nossa instituição trabalha com uma parceria de educação profissional junto ao SENAI, o que nos possibilitará, em 2004, adentrar no mercado de trabalho, em áreas relacionadas com ciências exatas, como a química.

Os produtos petroquímicos já se tornaram indispensáveis em nosso cotidiano, entretanto, muitos, como exemplo a gasolina, causam grande desequilíbrio ecológico. Conhecendo este ramo, podemos desenvolver meios menos agravantes ao ecossistema.

O projeto vem como grande contribuidor em todo o processo econômico e político, o que nos possibilitou o conhecimento sobre este precioso líquido, a sua importância histórica e os conflitos importantes, gerados pela sua falta e, conseqüentemente, a de seus derivados, que são tão importantes para a nossa vida.

INVERSÃO TÉRMICA: FENÔMENO NATURAL AGRAVADO PELA FALTA DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL. QUAL O PAPEL DA METEOROLOGIA NA REDUÇÃO DE SEUS IMPACTOS?

Rodrigo Souza Barreto Mathias
Almir Venâncio Ferreira (Orientador)
CEFET - Unidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ
rodrigowind@yahoo.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Geociência

Com o intuito de amenizar os efeitos do lançamento de poluentes na atmosfera, o presente trabalho traz à sociedade uma nova proposta em meio ambiente assim como esclarecimentos sobre o fenômeno natural conhecido como inversão térmica e o problema que este, aliado às emissões de poluentes, podem causar.

Todo o trabalho foi pautado em conhecimentos científicos pertencentes às ciências atmosféricas assim como as outras áreas do conhecimento de ciências da Terra. A parte inicial do trabalho vem com o objetivo de trazer o conhecimento do fenômeno Inversão térmica. É dada uma descrição simples e de fácil entendimento aos desconhecidos da Meteorologia ou do meio ambiente. Em seguida, temos uma explicação para a principal causa do prejuízo da inversão, frisando que ela é um acontecimento natural e que seu aspecto negativo está nos agentes antropogênicos conjugados ao fenômeno.

Após às explicações iniciais, o trabalho prossegue mostrando a sua proposta. Trata-se de uma união entre o Governo, a Indústria e a Meteorologia. No estudo é deixado claro que a Meteorologia conta com ferramentas muito precisas como imagens de satélites, cartas sinóticas, modelos numéricos computacionais, sondagens atmosféricas, o profissional de Meteorologia, etc, que na proposta, serão a base para a confecção de alertas meteorológicos. Os boletins diários seriam distribuídos pelo centros de previsão locais e seriam encaminhadas ao governo competente e às indústrias e fontes de poluentes da região. O alerta seria recebido pelo governo e pelas fontes principais e seria acatado ou não (planejamento das atividades poluentes), implicando numa responsabilidade ambiental. A desobediência e a ocorrência da retenção de poluição na baixa atmosfera levaria à aplicação rigorosa da legislação ambiental.

A última parte do trabalho está no estudo de um caso de inversão térmica. Esse fenômeno ocorreu no dia 4 de junho de 2003 na cidade do Rio de Janeiro, onde são mostradas fotos e são analisados os parâmetros meteorológicos que favoreceram a ocorrência dessa inversão, retomando conceitos teóricos e estudando os produtos gerados por algumas ferramentas, já citadas (MM5-UFRJ, imagem de satélite, etc). Após a análise, é estabelecida uma relação entre a concentração de poluentes e a saúde humana e os prejuízos ao meio ambiente.

Este trabalho teórico tem o caráter elucidativo e de oferecimento de uma alternativa que futuramente poderá ser aplicada nos centros de grande concentração humana.

OBS: Todos os conceitos, ferramentas e produtos utilizados nas análises são explicados ao interessado, amparados no conhecimento científico.

LIFTER - DISPOSITIVO VOADOR DE PROPULSÃO IÔNICA

João Victor Figueiredo Dal Mas¹

Luiz Ricardo Pereira Bento¹

Manoel José Sales Neto²

Luiz Pinheiro Cordovil da Silva (Orientador)

¹Santa Marcelina, São Paulo-SP

²Colégio Lema, São Paulo-SP

pinheiro@pea.usp.br

Ciências Exatas e da Terra - Física

O físico americano Thomas Townsend Brown é geralmente citado na literatura por seu grande poder inventivo e por desenvolver dispositivos relacionados com campos eletromagnéticos e gravitacionais. O dispositivo relatado neste trabalho é uma invenção de Brown e que foi chamado originalmente de “Electrokinetic Apparatus”. Trata-se na verdade de um capacitor assimétrico extremamente leve cuja patente, nos Estados Unidos, data do ano de 1960. Este dispositivo é conhecido atualmente na literatura como Lifter e, doravante, passaremos a chamá-lo assim.

Lifters são dispositivos de propulsão por efeito de campo alimentados com alta tensão. São construídos, geralmente, com lâminas de alumínio, fio esmaltado e material isolante muito leve (balsa). Decolam verticalmente quando uma diferença de potencial elevada é aplicada entre seus eletrodos. A impulsão é contínua, não requer partes móveis e não usa combustível convencional.

Os Lifters são constituídos de dois elementos primários passivos que são essenciais ao seu funcionamento. Como se trata de um capacitor, o dispositivo consiste essencialmente em duas superfícies condutoras, separadas por um dielétrico, o ar. É assimétrico devido a natureza das superfícies condutoras: A corona (ou fio emissor) e o coletor (construído com lâminas delgadas de alumínio). A lâmina de metal tem tipicamente de 3 a 5 centímetros de largura e funciona como um coletor para as cargas emitidas pelo fio corona. Os Lifters são montados geralmente em forma triangular ou qualquer outra forma gerada a partir de uma célula triangular. Cada lado do triângulo pode variar de 15 centímetros até 2,7 metros. Utilizam hastes finas em cada vértice do triângulo para manter suspenso o fio corona acima da lâmina coletora. Para uma diferença de potencial de 30 kV a distância entre os eletrodos deve ser de aproximadamente 3 centímetros. A forma triangular não é crítica no funcionamento do dispositivo e é utilizada somente para reduzir a complexidade de construção.

Existem pelo menos três teorias que tentam explicar o funcionamento do Lifter. A primeira envolve o Efeito Biefeld-Brown, a segunda o Vento Iônico e a terceira é um misto das duas primeiras. Embora nenhuma delas explique totalmente o fenômeno, acreditamos e procuraremos demonstrar, que a segunda é a que mais se aproxima da realidade.

LUZES QUÂNTICAS

Emilio Shuichi Maruya

Cristina Leika Horii

Ariovaldo Carboni (Orientador)

Escola Estadual Vereador Odilon Batista Jordão, Pilar do Sul-SP

leikahorii@yahoo.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Física

É de conhecimento de todos que a Física Quântica é de difícil compreensão para muitos alunos do ensino médio. A Física se chama Física, por poder ser aplicado nos meios físicos, ou seja, fazendo experimentos. Para tanto são necessários tempo e materiais adequados, dois fatores escassos na rede pública; deixando professores e alunos desanimados, nesse processo o segundo tem uma maior perda, pois perde nisso o contato com esta ciência fascinante. Temos em nosso projeto o objetivo de sanar uma das duas dificuldades com materiais simples e de fácil acesso e que tem resultados interessantes.

“Luzes Quânticas” é um projeto que concilia os dois grandes pilares da Física: a prática e a teoria. Utilizando cálculos e descobertas feitas por Isaac Newton, Max Planck, Albert Einstein, Niels Bohr. Abordamos assuntos como: as ondas eletromagnéticas visíveis e invisíveis, como saber de que nível para qual nível o elétron pulou para emitir tal comprimento de onda, e quanto de energia foi necessário para que ocorresse este salto do elétron.

•PROCEDIMENTO

Usando o conceito de eletricidade, construímos um circuito fechado, utilizando dois bastões de carbono e uma bateria de caminhão (12volts). Incandesceamos primeiramente os dois carbonos colocando-os em contato, observamos uma coloração vermelha muito forte, no entanto emitia pouca luz dificultando a observação do espectro, quando colocamos um prisma.

Resolvemos então colocar uma grafite entre os carbonos, sendo esse um filamento de secção bem menor incandesceu e emitiu luz suficiente para analisarmos seu espectro depois de ele ser passado por um rede de difração. Tivemos por resultado um espectro vermelho.

MCC - MICRO COMPUTER CLUSTER

Dênison Maciel Knob

Francisco Oliveira Silva

Ronaldo do Espírito Santo Rodrigues (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

denison@liberato.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

É exigido dos alunos das 3^{as} e 4^{as} séries do curso de Eletrônica da Fundação Liberato a realização de um projeto de pesquisa de fim de curso. Pensando nisto, optamos por desenvolver um projeto de pesquisa sobre processamento paralelo, pois esta nova técnica de processamento de dados se mostrou muito eficaz e está ganhando cada vez adeptos pelo mundo.

Para desenvolver o projeto utilizamos o sistema Microsoft Windows 2000, e o compilador Microsoft Visual Basic. Como objetivo básico tínhamos que desenvolver uma ferramenta de auxílio ao processamento paralelo, de forma que esta pudesse ser utilizada por outros programadores, ou por nós mesmo, com fins de desenvolver aplicações que utilizem tais técnicas, ou apenas desenvolver pesquisas na área.

Durante o desenvolver do projeto trabalhamos juntamente com nosso professor orientador a fim de criar um sistema de comunicação entre inúmeros computadores, que permitissem que estes trabalhassem juntos, em paralelo. Desenvolvemos funções e sub-rotinas que realizam tais tarefas de forma simples e rápida, e conseguimos efetuar alguns testes de processamento, comparando o modo convencional de trabalhar com o novo método que implementamos. Concluímos que o processamento paralelo mostra-se muito mais rápido do que o modo comum.

Além disso, aprendemos muito sobre clusters e sistemas paralelos, e também muito sobre o compilador que utilizamos, sempre descobrindo novos recursos e técnicas de programação.

Ao fim do projeto, obtivemos um produto final, simples e didático, que atinge os objetivos que tanto amadureceram no decorrer dos meses. Nós mesmos também amadurecemos, pois agora conhecemos melhor nossa capacidade e também nossos limites, e temos mais experiência e senso crítico para efetuar avaliações mais seguras.

MOTOR ELETROSTÁTICO

Walter Borges Passos

Ilton Salvador

Érika Cristina Cunha

Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador)

Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Ceres-GO

ramatiz@ibest.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Física

Com base na grande busca por novas alternativas de energia, que seja economicamente viável e ecologicamente correta, o trabalho aqui presente sugere uma alternativa básica em energia eletrostática.

Como a energia eletrostática provém de fontes não poluentes, é obtida com baixo custo e os equipamentos necessários, são materiais que geralmente são jogados no lixo e materiais descartáveis.

Apresentamos um motor, baseado no motor eletrostático de Franklin, que atribui utilidades a materiais de plástico que em nosso cotidiano, e descartado de forma que não seja reutilizado.

Os equipamentos utilizados são: garrafas plásticas, utensílios domésticos, papel alumínio, esferas metálicas que são encontradas em rolamentos de bicicleta e cola super bonder.

A energia que ele absorve provem da força gravitacional, oferecendo energia eletrostática, que pode ser transformada em eletricidade com a utilização de um gerador.

Serão colocadas duas garrafas, e entre elas um rotor que fará a absorção de energia a produção de energia elétrica que se pode obter uma dpp de 5000 volts.

Este motor não será utilizado como um projeto definitivo, e sim um protótipo para a formulação dos futuros motores baseados na energia eletrostática.

O LIVRO DIGITAL DAS FIBRAS TÊXTEIS

Helton Belchior Batista

Laiza da Silva Fontenele

Jorge Marcos Rosa (Orientador)

Escola SENAI Francisco Matarazzo, São Paulo-SP

j_m_rosa@ig.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

A proposta deste projeto é desenvolver um livro digital sobre fibras têxteis, onde seria possível obter, de modo rápido e interativo, as características físico-químicas das principais fibras têxteis, principais campos de aplicação, corantes utilizados para tingimento, métodos de obtenção e composição química, dentre outros tópicos. A idéia é obter uma ferramenta lúdica não só como fonte de consulta para alunos, bem como para apoio didático a docentes do Curso Técnico Têxtil da Escola SENAI Francisco Matarazzo.

PREVISÃO DO TEMPO PARA OS BAIRROS DO RIO DE JANEIRO

Guilherme Oliveira Chagas
Leanderson Marcos da Silva Paiva (Orientador)
CEFET - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro-RJ
goc@ufrj.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Geociência

O projeto de Previsão do Tempo para os bairros do Rio de Janeiro tem como principal objetivo fornecer a população um produto preciso, voltado para cada bairro da cidade. Devido à topografia única da cidade do Rio de Janeiro, as mudanças de tempo ocorrem diferentemente em cada bairro, fazendo que a previsão regular do tempo para a cidade inteira seja menos precisa e mais suscetível a erros. A partir de um cluster de computadores de pequeno porte, será executado um modelo computacional de previsão numérica com escala espacial de até 10 km, cujo principal objetivo é fornecer aos meteorologistas dados preciosos para inferir as condições futuras do tempo em cada bairro permitindo, portanto, a operacionalização de um sistema de previsão de tempo mais preciso, e a sua divulgação através da Internet para a população em geral.

PROJETO MAGOO
Daniel Willig Stumm
Uili Woberto Reinheimer
Augusto Simon
Lucas Luís Gutkoski (Orientador)
Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo
Hamburgo-RS
projetomagoo@pop.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde, a OMS, a cada cinco segundos uma pessoa se torna cega no mundo. Há em torno de 40 milhões de cegos e 180 milhões de pessoas com alguma deficiência visual atualmente em todo o globo.

Muitos desses deficientes visuais, ao se conformarem e aprenderem a lidar com sua deficiência, adquirem um gosto especial pela música e passam a utilizar desse recurso para ter acesso à cultura e informação. Mas o fato de equipamentos de áudio conterem muitos controles, como mesas de equalização de som, acaba inviabilizando o uso por deficientes visuais. A grande dificuldade está na memorização e localização desses controles. E mesmo que isso fosse possível, seriam grandes as chances de o deficiente visual desregular algum ajuste indesejavelmente.

Para solucionar esse problema, decidiu-se desenvolver o Projeto MAGOO, um sistema composto por uma *webcam* acoplada a um computador, no qual estará instalado o Software MAGOO. A finalidade do sistema é auxiliar deficientes visuais na localização de controles e ajustes em uma mesa de equalização de som.

No sistema desenvolvido, a imagem da mesa de equalização, juntamente com a da mão do usuário, é capturada pela câmera e enviada ao computador. Após essa etapa, o Software MAGOO analisa a imagem através de algoritmos de processamento de imagens digitais, reconhece a posição do dedo do usuário e informa de forma sonora sobre qual controle o mesmo se encontra. O objetivo do projeto foi alcançado integralmente e obteve-se sucesso nos testes realizados.

PROJETO MURPHY

Sergio Fernandovitch Chevtchenko
Felix Christian Guimarães Santos (Orientador)
CEFET de Pernambuco, Recife-PE
projetomurphy@pop.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

Robô “Murphy” é um veículo móvel autônomo, na forma de triciclo. As duas rodas anteriores possuem motores controlados por um circuito de ponte H . Este último, recebe um pulso de PWM do microcontrolador AT89C52 que, também, é responsável pela leitura dos oito sensores I.V. distribuídos pela superfície do robô. O programa principal, apesar de possuir cerca de 50 linhas, fica em um PC para fins de monitoração e recebe do robô o estado dos sensores. O Algoritmo desenvolvido se encarrega de selecionar e enviar para o veículo as velocidades que atendam uma função de avaliação que pode ser modelada através de um arquivo externo sem necessidade de reescrever o software mesmo que a sua aplicação mude. A função de avaliação, portanto, descrevem implicitamente as suas regras de comportamento. Toda a troca de informações é feita pela porta serial com uso de 4 rádios digitais. O custo do robô é de aproximadamente R\$ 234,00.

RECUPERAÇÃO DA PRATA DE NITRATO DE PRATA UTILIZADO EM LABORATÓRIO

Wellington Ricardo Oliveira de Souza
Miriam Weber Pasa (Orientadora)
Instituto Estadual de Educação "Pereira Coruja", Taquari-RS
ulitk@bol.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Química

Nos tempos atuais, uma das grandes preocupações da indústria, são os resíduos gerados em consequência das diferentes etapas do processamento até o produto final.

Tal preocupação, também afeta escalas menores de produção, sendo um caso específico, os resíduos gerados nos laboratórios de química das escolas e de laboratórios prestadores de serviço. Pensando nisto, e levando em conta o fato de termos de diminuir cada vez mais os resíduos formados, nosso trabalho propõe uma alternativa para o reaproveitamento da Ag do AgNO_3 usado durante as práticas laboratoriais.

O grande número de alunos que freqüentam o laboratório de química, e a necessidade de manuseio para o aprimoramento das técnicas de trabalho, nos trazem como consequência um grande volume de resíduos desta solução.

Sendo a prata um metal nobre (grupo 01 B da tabela periódica), é conveniente separa-los dos resíduos destinados ao descarte no laboratório da Escola, e, propomos isto, através de uma reação química de simples troca com o reaproveitamento total de todos os produtos gerados durante o processo.

Partindo do princípio da ocorrência ou não das reações em função da reatividade química dos metais, levantou-se a hipótese da separação da Ag do AgNO_3 . usando o alumínio como metal de substituição, sendo os subprodutos da reação posteriormente separados para reutilização.

REDES NEURAIIS - BACKPROPAGATION

Renoir Vieira Pereira
Airton Deppman (Orientador)
Colégio Brasil Canadá, São Paulo-SP
renvieir@terra.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

A pesquisa na área das redes neurais artificiais tem grande relevância devido às diversas aplicações que elas têm na solução de muitos problemas reais e também, devido a possíveis aplicações ainda não exploradas, que a pesquisa poderá desenvolver em futuro próximo.

O projeto consistiu no estudo de Redes Neurais Artificiais em geral, com ênfase nas redes de arquitetura multicamadas. O método de aprendizado utilizado baseou-se no *Gradient Backpropagation*, testando-se a eficácia real do algoritmo na aprendizagem de uma rede neural artificial, estimando-se o custo computacional decorrente. Para tal, desenvolveu-se um *software* projetado para conter uma rede neural artificial capaz de aprender.

ROBÔ EXPLORER

Alexandre da Gama Lima¹

Diego Moraes Silva²

Marcelo Lipas Augusto (Orientador)

Centro Cultural Itaim, São Paulo-SP

¹EESG Padre Saboia de Medeiros, São Paulo-SP

²EE Ministro Costa Manso, São Paulo-SP

marcelolipas@yahoo.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

Este projeto tratou-se em fazer a montagem de um robô móvel autônomo. O objetivo deste robô é identificar um objeto, capturá-lo dentro de uma arena e desviar das paredes, tanto no trajeto em busca do objeto, como no retorno ao ponto inicial após a captura desse objeto. O robô é constituído de peças do conjunto LEGO DACT A e a programação foi feita na linguagem NQC, onde foi programado o algoritmo para as diversas funções.

Buscou-se nesse projeto construir-se um robô que melhor atendessem ao objetivo proposto, apesar das limitações dos componentes do kit de desenvolvimento e da linguagem de programação utilizados. Para tanto, foram estudados conceitos de mecânica e lógica de programação, que nos auxiliaram na busca da melhor solução.

SIMULANDO

Fabio Lúcio Olivette Garcia
Aline Simão do Amaral
Grazielle Ribeiro Vicente
Célia A. Fudaba Curcio (Orientadora)
Kioko Kubo (Co-Orientador)
E.E.Prof. Ascendino Reis, São Paulo-SP
celiacurcio@ibero.it

Ciências Exatas e da Terra - Física

O presente Projeto realizado na E.E. Ascendino Reis é parte do projeto LabVirt (Laboratório Didático Virtual) da Escola do Futuro da USP. Na Ascendino Reis as professoras de Física realizaram as adaptações necessárias para a adequação à realidade dessa Escola e público. A aprendizagem da Física se dá por meio da problematização de situações reais e posterior representação dessas situações de maneira interativa no computador. Os trabalhos são feitos em grupos de 3 a 7 alunos, envolvem toda a classe e acontecem predominantemente nos horários letivos. O tópico de Física envolvido é escolhido pelas professoras. Os alunos escolhem as situações onde essa Física se aplica, criam e resolvem uma situação-problema, criam um roteiro e uma especificação detalhada para a representação dessa situação através de uma simulação para Internet. A parte de desenhos, animação e programação é feita por alunos dos cursos de Física e Engenharia da Computação da Universidade de São Paulo. As professoras da Escola mantêm contato via email e presencial com pesquisadores da Escola do Futuro para discussão do plano de atividades e acompanhamento da execução dos projetos dos alunos. As simulações prontas são publicadas no site totalmente aberto do projeto LabVirt (<http://www.labvirt.futuro.usp.br>). Esse tipo de proposta abre espaço para a criatividade, para a explicitação e transformação das concepções espontâneas, para o refinamento de métodos de criação e resolução de problemas, para o uso de diversas linguagens com a consideração de diferentes públicos, e para o desenvolvimento das habilidades de trabalho em grupo e de conscientização sobre os próprios processos de aprendizagem. A condução dos trabalhos é facilitada pela utilização de planejamentos aula a aula detalhados e critérios muito claros de avaliação que contemplam além da Física as dimensões: criatividade, originalidade, aplicabilidade, capacidade de expressão, capacidade de trabalho em grupo, e cumprimento de prazos. Os processos de avaliação envolvem além da avaliação das professoras, a auto-avaliação dos alunos, a avaliação por pares e o uso de “atas” ou “diários de bordo” para o acompanhamento da evolução das discussões e participação nos grupos. O principal instrumento de avaliação é uma rubrica instrucional que orienta o aluno no que é esperado dele e como ele deve proceder para chegar na gradação máxima de cada critério. Os resultados demonstram alunos motivados, pensando e aplicando a Física que aprendem a situações reais, utilizando-se de estimativas, aproximações e dados reais, criando enunciados de problemas, resolvendo-os, e representando-os de maneira agradável para que outros usuários possam aprender com essas situações. O processo de produção dos roteiros e das especificações permite que os professores acompanhem os diversos grupos e ofereçam ajuda na medida necessária a cada grupo: esse tipo de trabalho permite múltiplas entradas, ou seja, os alunos trabalham em propostas compatíveis com sua experiência e formação. O impacto na Escola começa a se fazer sentir. O sentimento de participação no processo de construção do conhecimento coletivo é recompensador para alunos e professores.

SÍNTESE ELETROQUÍMICA DE SAIS INSOLÚVEIS EM ÁGUA

Adriano de Araújo Gomes

Carlos Davidson Pinheiro (Orientador)

E. E. de Ensino Fundamental e Médio Mons. Constatino Vieira,

Cajazeiras-PB

adrianocaj@bol.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Química

O presente projeto propõe um novo tipo de eletrólise em meio aquoso, este processo consiste em realizar a eletrólise de um sal de metal alcalino, com eletrodos de metal ativo.

Basicamente e de forma resumida a teoria do processo é a seguinte: o sal de metal alcalino se dissociará, seguida da ionização da água, já com os eletrodos imersos, aplica-se um diferença de potencial ao sistema.

E então observa-se que ocorrerá as seguintes reações: o ânion do sal reagirá com o metal eletrodo formando o sal insolúvel, e como produtos secundários temos gás hidrogênio que borbulha no cátodo, e um hidróxido do cátion do sal fica na cuba. O uso do método é bastante prático, uma vez que fornece substância com alto teor de pureza, em o mesmo pode ser produzido em escala industrial. E desta forma manuseando de forma conveniente pode se obter um infinidade de sais inorgânicos e/ou orgânicos.

SIS.DOCTOR
Henrique Fuhr
Marcos Zuccolotto (Orientador)
Daniel Fuhr (Co-Orientador)
Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo
Hamburgo-RS
sisdoctor@hotmail.com

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

O mundo de hoje exige um dinamismo muito grande das pessoas e dos equipamentos em todas as áreas. Para o campo da medicina, de uma forma especial, ter a disposição todas as informações possíveis pode determinar as chances de um paciente sobreviver.

Seguindo essa idéia foi realizado no ano de 2002, uma pesquisa de campo com 22 médicos, onde se comprovou a dificuldade enfrentada por esses profissionais. Em muitos casos atendiam pacientes em mais de uma clínica, e, acabavam por perder muito tempo deslocando-se de um local para o outro, sendo que, muitas vezes era apenas para analisar o laudo de algum exame médico. Visando suprir esta necessidade iniciou-se o projeto SiS.DOCTOR, que tinha por objetivo desenvolver um sistema via internet que possibilitasse a transferência de exames e laudos para os médicos instantaneamente.

Esse projeto foi muito bem sucedido, conseguindo atingir o seu objetivo principal, desenvolvendo um sistema prático e eficiente. Porém durante a sua participação em feiras, foram apontadas diversas sugestões de melhorias, que tinham por objetivo torná-lo mais completo. Devido a isso, neste ano foi realizada outra pesquisa de campo, numa entrevista pessoal com seis médicos de Novo Hamburgo, onde foi comprovado o desejo dos médicos disporem de um sistema eficaz e repleto de recursos.

A nova versão do projeto SiS.DOCTOR mantém a idéia de disponibilizar as informações de um paciente para o seu médico, só que de forma mais qualificada. Desta forma o médico pode solicitar os exames poucos instantes após a sua realização, e já encaminhar uma internação ou solicitar novos exames, por exemplo. Ganha o paciente, que recebe um atendimento mais ágil e eficaz, e o médico, que dispõem de uma poderosa ferramenta para fazer o diagnóstico mais rápido e qualificado, além de centralizar todas as informações médicas do paciente.

TRADUTOR DE IDIOMAS

Celio Yano

Vitor Yano

Delson Biondo (Orientador)

Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR

tradutordeidiomas@yahoo.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Ciências da Computação

Desde seu surgimento, o homem sempre precisou se expressar de alguma forma. Com sua evolução, criou maneiras distintas de se comunicar. Hoje existem milhares de formas de comunicação as quais dificultam a integração do mundo, que apesar de globalizado não mantém total comunicação entre as populações de países diferentes.

Para contornar a falha na comunicação, muitas vezes utilizamos o auxílio de pessoas especializadas em traduções, o que acaba restringindo a liberdade de se expressar do interlocutor. Outra alternativa são os *softwares* tradutores de texto, que apesar de rápidos, não apresentam a tradução a um nível de compreensão aceitável. Muitas vezes precisamos aprender vários idiomas para poder viajar para países que utilizem formas diferentes de expressão verbal. Isso toma muitos anos e acaba tendo custos elevados.

Por isso todos os anos são lançados livros que tentam facilitar o aprendizado da língua falada, apresentando a correspondência entre frases mais comuns. O problema é que estes são geralmente caros e apresentam uma quantidade restrita de frases, além de, por serem impressos, se tornarem obsoletos em pouco tempo e impossibilitarem ao leitor o aprendizado da pronúncia.

Através do Tradutor de Idiomas, propomos uma solução mais eficiente para a obtenção de traduções de atos de fala e funções comunicativas, bem como sua pronúncia, mostrando enunciados utilizados de forma coloquial e facilmente compreensíveis por pessoas que têm na outra a língua nativa. É um sistema que se mantém em permanente atualização e visa ajudar principalmente pessoas que necessitam aprender idiomas, mas não tem tempo nem disposição.

**UMA PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE CONHECIMENTOS NA
MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE VIDA**

Ednardo Alves de Oliveira

Tatiany Pereira de Oliveira

Wagner de Oliveira

Cleveland Lemos Freire (Orientador)

Ricardo Fernandes de Sousa (Co-Orientador)

**Colégio Fundação Bradesco Aparecida de Goiânia, Aparecida de Goiânia-
GO**

cleveland@pop.com.br

Ciências Exatas e da Terra - Física

Em nossa região, Centro-Oeste (clima tropical), observamos bons índices pluviométricos (1200 mm / ano), exposição regular aos raios solares e fluxos de ventos também regulares. Analisando todos estes fatores em contextos com os conceitos desenvolvidos em nossa grade curricular, isso instigou-nos a buscar aplicações práticas dos conhecimentos científicos na possível melhoria de nossas condições de vida, dotando nossas residências com dispositivos que levem ao aproveitamento maior dos recursos naturais que dispomos para tanto.

Buscamos aplicar conceitos multidisciplinares, no aproveitamento da água da chuva (utilização residencial), da energia solar (iluminação e aquecimento) e do vento (refrigeração) utilizando técnicas simples, além do trabalho de orientação e informação junto à comunidade das alternativas de aproveitamento destes recursos naturais, pautando-nos também no custo-benefício das propostas, e o reaproveitamento de materiais.

Importante pensarmos desde a construção de nossas residências até os trabalhos intensivos junto à comunidade, sobre o uso racional dos recursos naturais, para o equilíbrio do meio ambiente, sobrevivência e sustentabilidade. Na busca da superação dos obstáculos que ora enfrentamos, tais como: o racionamento elétrico (2001) e a falta de água (problema anual na época da estiagem).

Este projeto também oportuniza aos alunos vivenciar situações que podem ser analisadas sob a ótica da Física no cotidiano, desmistificando o componente curricular de teórico e difícil para prático e de relevância social, sendo capaz de proporcionar através de seus estudos benefícios em prol da qualidade de vida das pessoas.

VIAGEM NO TEMPO, SONHO OU REALIDADE?

Marcos César Voltolini

Jorge Jacinto da Silva (Orientador)

Escola de Ensino Médio Profª Darci Franke Welk, Jaraguá do Sul-SC

Ciências Exatas e da Terra - Física

Durante muitas décadas as viagens no tempo ficaram fora dos limites da ciência. Mas, nos últimos anos, o assunto começou a ser discutido com frequência cada vez maior pelos físicos teóricos.

Começamos a entender melhor o tempo depois que Einstein formulou suas teorias da relatividade. Antes do aparecimento dessas teorias, considerava-se o tempo como absoluto e universal. Era igual para todos, mesmo se as circunstâncias físicas fossem diferentes.

CIÊNCIAS HUMANAS

A COLA E SEU CONTEXTO EDUCACIONAL

Guilherme Collares Pascoal

Maicon Zanchetta

Ivan Sperb

Luiz Carlos Araújo (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

maicon.zanchetta@terra.com.br

Ciências Humanas - Educação

A “cola” escolar sempre foi um tema muito controverso entre alunos e professores. Sentindo a falta de abordagem científica do tema, procuramos desenvolver um trabalho que permitisse um estudo das variáveis envolvidas neste fenômeno, tentando estabelecer também se é factível uma relação entre a “cola” e outros comportamentos fraudulentos.

A pesquisa consistiu essencialmente na aplicação de dois questionários: um, dirigido para os alunos de 5º série do ensino fundamental, 1º e 3º anos do ensino médio de escolas públicas e particulares, constando de questões objetivas e uma ficha sócio-econômica; outro dirigido para professores, que lecionam nas escolas pesquisadas e na Fundação Liberato. Nosso espaço amostral foi estabelecido entre as cidades de Esteio, Ivoiti e Novo Hamburgo. Dentro deste universo, procuramos avaliar a influência de algumas variáveis sobre a prática da “cola”, como etnia (germânica), faixa etária, classe sócio-econômica, etc.

Constatamos que a “cola” é um fenômeno generalizado, de forma que algumas variáveis conjecturadas não se revelaram significativas. Deve-se destacar também que a punição não tem o poder coercitivo esperado, pois a contravenção, que é tipificada pela “cola”, não é banida; ademais, a “cola” é usada como uma fonte teórica de conteúdos.

Enfim, pensamos que a avaliação não está extraíndo do aluno sua capacidade de resolução de problemas, e sim seu poder de retenção de informações. Em cima disso, levantamos uma outra faceta do problema: o modelo clássico de transmissão de conhecimentos na escola pode estar dando subsídio para a formação de uma cultura da contravenção. Este ponto merece ser refletido por todos.

**A EDUCAÇÃO É MUITAS VEZES INTERMÉDIO PARA O
CRESCIMENTO POLÍTICO DO PAÍS, NÃO SATISFAZENDO AS
NECESSIDADE DO POVO.**

**Monique Carla da Silva
Adriana Maria da Silva (Orientadora)
Neane Ancelmo dos Reis (Co-Orientadora)
Escola São José, Ibataguara-AL
pitococarla@ig.com.br**

Ciências Humanas - Educação

A tendência de democratizar a escola ficou muito distante dos objetivos desejáveis e precisos. Em termos de qualidade, muitos continuam sem acesso à escola, dos que entram vários são excluídos logo nos primeiros anos. A qualidade por sua vez continua diferenciada em função da origem sócio-econômica dos alunos.

Os mesmos números que mostram o aumento das matrículas, mostram também o quanto estamos distantes da verdadeira democracia voltada para as oportunidades educacionais.

Poucos alunos conseguem ultrapassar o ensino médio e chegar à universidade, principalmente os que saem de escolas públicas, a explicação do fracasso escolar aponta para fatores internos, da própria escola, e para fatores externos, da sociedade como base.

O rendimento da escola em geral depende da organização e do funcionamento da própria instituição. Na verdade são as estruturas sociais nas quais estamos vivendo que constituem os fatores mais graves que impedem a democratização escolar.

Essa deficiência da estrutura escolar é proveniente do funcionamento político do país que desde o início dos procedimentos usa a educação como um meio de aproximar a população das urnas, pois durante as campanhas políticas são explorados projetos e possibilidades de mudança, no entanto após as eleições nada é resolvido.

Mesmo que sejam feitas várias promessas e discursos priorizando esse setor, o investimento é pouco e mal distribuído, porém não se pode negar que nos últimos anos houve um aumento considerável de alunos nas escolas públicas.

Em todo o mundo existe ainda uma insatisfação com o desenvolvimento educacional, e nos países subdesenvolvidos isso se dá por falta de mecanismos para adequar a escola e os professores à realidade local.

A INFORMÁTICA A SERVIÇO DA INCLUSÃO SOCIAL DOS DEFICIENTES VISUAIS

Felipe Fischborn Pohren
João Alberto da Silva (Orientador)
Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, Taquara-RS
jas@cimol.com.br

Ciências Humanas - Educação

Analisando os problemas e dificuldades que têm os deficientes visuais em fazer uso da informática na sua escolarização e profissionalização decidiu-se construir um equipamento, utilizando conhecimentos na área da eletrônica e programação, que tem o objetivo de auxiliar os deficientes visuais, mais especificamente os cegos, na implementação e leitura de textos no computador.

Ele foi projetado, utilizando tecnologia totalmente nacional. Em sua construção foram utilizados materiais de baixo custo e alguns componentes reaproveitados. Ele reúne conceitos de programação, eletrônica e mecânica, pois, a partir de um software é feita uma decodificação eletrônica que comanda um acionamento mecânico.

O equipamento trata-se de uma interface em código Braille que permite ao deficiente conferir o que foi ou está sendo digitado no microcomputador, evitando erros de grafia, podendo assim redigir documentos e fazer anotações com mais eficiência. Também se pode realizar leituras mais dinâmicas, sem que seja preciso imprimir os textos e livros que geram volumes de até dez vezes o tamanho original. Com isso pode-se reduzir os custos de impressão, visto que, para imprimir um texto em código Braille, necessita-se de uma impressora e folhas especiais, ambos de alto custo de aquisição.

Assim, acredita-se estar contribuindo para a evolução de um grupo de pessoas que buscam um melhor padrão de vida e um maior entrosamento social.

**ANÁLISE DA REAÇÃO DA IGREJA CATÓLICA DIANTE DO
CRESCIMENTO DE DOUTRINAS Opositoras**

Fabiana Oliveira Heinrich

Juliane Sant'Ana Bento

Marcelo Maraninchi

Luís Magno Bonini (Orientador)

Escola de Ensino Fundamental e Médio Mário Quintana, Pelotas-RS

maraninchi@via-rs.net

Ciências Humanas - História

Através do conhecimento histórico do qual hoje dispomos, tentamos traçar um paralelo referente à posição da Igreja Católica diante das mais diferentes dificuldades que esta vem enfrentando durante aproximadamente cinco séculos, desde a Reforma até os dias atuais. Atualmente se combate não uma evolução nas teorias religiosas, como ocorreu na época reformista, mas sim uma volta ao pensamento “fundamentalista” da época medieval, o qual vem sendo adotado pelas instituições evangélicas, porém de uma maneira modernizada, através da mídia.

**CHEGOU A HORA... E AGORA? CAMINHOS PARA ESCOLHA
PROFISSIONAL**

Gláucia Vanessa Longo Freitas

Juliana Barbosa da Silva

Guilherme Ciampone Mancini (Orientador)

Escola Técnica Estadual Polivalente de Americana, Americana-SP

etepa@etepa.com.br

Ciências Humanas - Psicologia

O momento da escolha profissional é sempre acompanhado de muitas dúvidas e incertezas e, cada vez mais, a insegurança faz parte do cotidiano do aluno pré-universitário.

Esse projeto tem por objetivo analisar os diversos fatores que podem influenciar na escolha profissional, as mudanças do conceito de emprego frente ao processo de globalização e os caminhos que podem ser trilhados para facilitar a escolha.

Através de entrevistas e palestra com psicólogos, tornou-se claro para o grupo que o ser humano é um ser de escolhas e que para auxiliar o processo de escolha devem ser levadas em conta a aptidão, o auto-conhecimento, a história de vida do indivíduo, a realidade do mercado de trabalho e as profissões.

Espera-se com o desenvolvimento do projeto, um maior esclarecimento das principais dúvidas, os avanços no conceito de emprego e as mudanças de valores e até a possibilidade de se aceitar que na vida “vale errar”, ou seja, a escolha de uma profissão nunca é um caminho sem volta, mas reiniciar um novo projeto de vida também faz parte do desafio de viver.

CÓRREGO DO DESASTRE: TRABALHANDO AS DIFERENÇAS

Otávio de Araújo Genúino
Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora)
Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE
rosenildavilar@hotmail.com

Ciências Humanas - Sociologia

A Ciência Social tem um grande desafio a realizar no início deste novo milênio pois o homem deverá repensar o tipo de relação até então constituída. Essa pesquisa está direcionada ao estudo dos problemas sociais existentes na comunidade do “Córrego do Desastre”(Camaragibe-PE). Essa região mostra uma realidade preocupante, especialmente, devido a falta de infra-estrutura. Fazer um levantamento dos principais problemas que assolam uma comunidade excluída, conscientizando os moradores dos mesmos. Utilizar os caminhos da cidadania para a mobilização e construção de uma sociedade mais democrática e menos exclusiva. 1-Embasamento teórico sobre conceitos demográficos e características da área a ser estudada “Córrego do Desastre”. 2-Elaboração de perguntas para realização da pesquisa de campo. 3-Visita ao local para recolhimento dos dados. 4-Análise dos dados para a elaboração dos gráficos e perfil do local. 5-Interação com o líder comunitário, crianças, adolescentes e garí comunitário da área(funcionário da prefeitura que realiza coleta de lixo nas encostas). 6-Retorno à comunidade para divulgação dos resultados e conscientização sobre os mesmos. 7-Apresentação dos resultados preliminares a autoridades competentes. Temos como resultados preliminares a salientar, uma considerável coleta de informações até então desconhecidas. A necessidade da reflexão em relação a tantas desigualdades; uma campanha de mobilização em prol do Córrego do Desastre e um perfil insatisfatório das condições encontradas no local, tendo constatado por meio desse projeto uma falta de saneamento básico, tratamento de água, moradia digna, consciência ambiental na comunidade, entre outros.

ETE DANS - "LABORATÓRIO DE CRIATIVIDADE"

Gilmar de Souza

Soraia Lorene Ribeiro França

Willian Luís Machado

Valmir Hilário Pureza (Orientador)

Geraldo José Sant'anna (Co-Orientador)

E.T.E. de Adail Nunes da Silva, Taquaritinga-SP

etedans@itelefonica.com.br

Ciências Humanas - Educação

No dizer de Carlos e Nicolau Marmo “a criatividade técnico-científica é a capacidade de pesquisar e encontrar soluções”. Mais do que nunca, seja no mercado de trabalho, mutante, ágil, gerando novos recursos e caminhos, seja na própria vida, pedindo autodisciplina, iniciativa, flexibilidade, serenidade, capricho, dedicação, ousadia...competência, a escola deve ser um seguro condutor onde essas cargas, quase elétricas, possam transitar de maneira ideal formando um campo onde o educando e cidadão possa exercer todo o seu potencial.

Nesse enfoque a Escola deve transformar-se num grande laboratório. um laboratório onde se estuda o próprio ser humano. Não como a psicologia, nem a filosofia, nem será preciso dissecar cadáveres para se conhecer seu interior. Esse interior será devassado pela ação, uma ação programada, associada ao conhecimento, acionada pelo desafio, gerada pela criatividade, a inventividade, a originalidade, a espontaneidade... Afinal, é para isso que se estuda : para conhecer os mistérios que nos circundam e nos atrevermos a criar outros...porém, sem ficção.

E Escola, talvez, seja o único local onde as pessoas podem interagir livremente com inúmeras formas de pensar.

Nosso projeto “ETE DANS: LABORATÓRIO DE CRIATIVIDADE” visa transformar a Escola num ambiente criativo, onde os comuns recursos de apoio transmutam-se em um cenário de liberdade e intensa produtividade. Os conceitos estudados, aparentemente estanques e desvinculados, agregam-se, unem-se, fundem-se para uma formação técnico-científica, impulsionados pela comunicação, o trabalho social e o desenvolvimento holístico do ser humano.

**F.A.C.I.L. - FÍSICA ACESSÍVEL A COLEGIAIS A
INFORMATIZANDO O LABORATÓRIO**

Cháris Telles Martins da Rocha

Márcio Harff

Ronaldo do Espírito Santo Rodrigues (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

xaris@tutopia.com.br

Ciências Humanas - Educação

O Projeto F.A.C.I.L., que significa “Física acessível a colegas informatizando o laboratório”, é um “software” educativo para ser utilizado nas aulas de física do Ensino Médio, auxiliando os professores e tornando a matéria mais compreensível e interessante para os alunos.

Esse projeto busca amenizar o problema das inúmeras reclamações quanto à compreensão da matéria. Essas queixas devem-se, freqüentemente, à dificuldade de visualização dos fenômenos físicos, gerando a incapacidade de compreender os conceitos fundamentais da matéria. Esse problema pode ser minimizado realizando-se dinâmicas alternativas, como aulas práticas, demonstrando os fenômenos em laboratório. Porém, muitas escolas não dispõem de uma estrutura adequada para tais experimentos, além de alguns fenômenos só poderem ser observados em condições especiais, dificilmente atingidas em uma simples aula. Essa dificuldade inicial acaba restringindo o aprendizado às fórmulas, já que os conceitos são tão difíceis de entender.

Propõem-se a auxiliar através da renovação da dinâmica de aula, utilizando-se o computador como ferramenta de ensino, a qual é proporcionada através de um “software”, disponível em CD-ROM para ser usado nas aulas. Esse “software” contém as práticas (difíceis de serem realizadas) filmadas e analisadas, e também animações interativas (em Flash), de acordo com o conteúdo. Assim, o CD auxilia o professor nas aulas sem substituí-lo, tornando a visualização da matéria possível e o conteúdo em si mais atraente, conforme teorias construtivistas e cognitivistas.

F.A.C.I.L., então, busca tornar a disciplina de física mais fácil de ser explicada e compreendida, qualificando o ensino e inserindo a informática no contexto pedagógico.

INCENTIVO À LEITURA

Marília Costa Reis

Viviane Lakatos Apracate

William Camargo Silva

Beatrice Jazatte Pires de Vasconcelos (Orientadora)

E.T.E. Professor Basíledes de Godoy, São Paulo-SP

basilides@terra.com.br

Ciências Humanas - Educação

A leitura é algo importante para o desenvolvimento de um cidadão. Nos dias de hoje, esta é uma deficiência encontrada na grande maioria das pessoas e deve ser trabalhada e incentivada desde a infância para que venha a se tornar um hábito prazeroso. Pois a leitura é uma necessidade e sem ela não são possíveis as realizações de atividades básicas, como se deslocar de um ponto a outro, realizar tarefas cotidianas e fazer compras, entre outras.

Hoje em dia, a grande maioria das pessoas esquece ser a prática da leitura um importante instrumento para o exercício da cidadania e para a participação social, acreditam que a leitura apenas resume-se em ler livros para vestibular.

Pensando nesta deficiência, desenvolvemos este projeto para mostrar aos alunos da E.E. Reinaldo Porchat a verdadeira importância da leitura, uma vez que percebemos que não há tal entendimento. Escolhemos a E.E Reinaldo Porchat por ser, de nossa escola, a mais próxima escola de Ensino Fundamental I.

Estaremos realizando atividades de incentivo à leitura utilizando o teatro, dinâmicas, brincadeiras e jogos educativos, para que eles vejam na leitura uma “companhia” e não um dever. Utilizaremos desses métodos, pois eles nos proporcionarão o interesse e a atenção dos alunos, fazendo com que eles saiam da maneira padrão de ler ou da obrigação, maneira da qual muitas das crianças vêem o livro.

INCLUSÃO DIGITAL: UMA EXPERIÊNCIA EM CAMARAGIBE

Thiago José Bispo
Silvandira Santana de Araújo
Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora)
Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE
bispothiago@ig.com.br

Ciências Humanas - Sociologia

A política do colégio Anglo Líder tem como finalidade despertar o interesse pela ciência no corpo discente. Nós, alunos do ensino médio, somos diariamente incentivados a transmitir tudo que sabemos àqueles que não têm acesso a todas as informações que recebemos em nosso ambiente escolar. Partindo deste conceito de sociabilização de conhecimentos, propomos a possibilidade de extensão de um projeto de inclusão digital a uma comunidade de Camaragibe, pondo em prática todos os conceitos de cidadania previamente adquiridos em sala.

Sendo assim, foi iniciado um trabalho na comunidade do Córrego do Desastre no município de Camaragibe - PE, com o intento de incentivar a própria comunidade a tornar-se uma das responsáveis pela mudança da qualidade de vida no local. Nesse experimento inicial, foi levado um grupo de 14 crianças e adolescentes da comunidade ao Núcleo de Tecnologia da Informação - UFPE, tendo em vista proporcionar um momento em que o acesso tecnológico fosse democrático. A partir dessa ação iniciou-se um processo de alfabetização digital com 5 daquelas crianças que, realmente, não tinham nenhum conhecimento sobre a utilização de computadores. Esse grupo escolhido será um agente multiplicador dessas informações e irá interagir conosco na luta contra o analfabetismo digital daquela área.

O trabalho ainda está em andamento e os novos integrantes da equipe já estão a frente no projeto de inclusão digital na comunidade. Já foi lançada a proposta de criação de um núcleo de informática no local, porém esta proposta ainda está sendo estudada pelas autoridades competentes.

MÃOS QUE CONSTROEM

Ramon Santos da Silva

Geraldo Ricardo Bergamo Martins (Orientador)

Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis, Rio de Janeiro-RJ

maosqueconstroem@bol.com.br

Ciências Humanas - Educação

Trata-se de um projeto inovador em tudo o que visa. Visto que até o momento não existe nenhuma Instituição tão bem equipada e interessada na especialização (visando à capacitação profissional) do surdo.

Esse projeto pretende seguir com a preocupação do bem estar do surdo, também durante a sua estada - não integral - na "Mãos que constroem". Para isso, este projeto seguirá os princípios e técnica da cultura da comunidade surda, tendo como base primordial a LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais.

Basicamente o projeto objetiva reintegrar e incluir a surdo as atividades sociais capacitando-lhes autonomia pessoal e profissional.

Todos sofremos com as conseqüências de uma socialização ocidental. Porém temos em âmbito mental uma série de conhecimentos adquiridos ao longo da vida - dentro de uma cultura ouvinte. Conhecimentos esses que nos moldam como pessoas donas de personalidades individuais, que nos proporcionam um lugar dentro dessa sociedade tão exigente.

Mas e os Surdos? Eles correspondem 50 milhões de brasileiros, como se posicionariam na sociedade se moldado através de seus conhecimentos visto que maior parte do conhecimento adquirido pelo ser humano ouvinte é captada pela audição em televisão, rádios, conversas aleatórias e outras, armazenadas em sua memória prontas para ser utilizado quando necessário.

Essa e outras necessidades nos propuseram a criar esse projeto. Dar capacitação ao surdo para ele moldar sua própria personalidade através de seu conhecimento dando-lhe o direito de escolher que âmbitos sociais pretendem conviver.

Este projeto, não é só mais uma casa que proporciona assistência para deficientes auditivos, onde apenas se capacitam para o trabalho profissional.

"Mãos que Constroem" é um projeto revolucionário que susterá a maior necessidade da comunidade surda, a de informação podendo assim dar a essa tão grande parcela de brasileiros a possibilidade de interagir e entender melhor a si mesmo e ao mundo. Não serão formados só profissionais, mas sim seres atuantes e autônomos em seus pensamentos. "A sociedade se faz com as diferenças", como diz o professor Gilberto Velho. Dar oportunidade para o surdo ser independente é o nosso objetivo.

**MECANISMO PARA TRANSFERÊNCIA DE PRODUTOS EM UMA
LINHA DE PRODUÇÃO**

**Bruna Karoline Jahn Hasse
Elias Espíndola (Orientador)
SESI - Serviço Social da Indústria, Joinville-SC
andreaeja@sesijoinville.com.br**

Ciências Humanas - Educação

Projetamos e desenvolvemos, utilizando componentes LEGO DACTA, um mecanismo que ajuda no transporte do produto entre uma esteira de produção até um veículo de transporte.

MEMÓRIA VIVA

Elias Queiroz de Oliveira Júnior
Tânia Cristina Justo Saraiva (Orientadora)
EMEF José Maria Lisboa, São Paulo-SP
taniajusto@ig.com.br

Ciências Humanas - História

O trabalho de pesquisa trata do resgate da história do bairro Jardim da Saúde e da escola municipal José Maria Lisboa feito a partir de relatos das memórias de seus moradores.

O estudo da realidade próxima dos alunos justifica-se como ponto de partida para o estudo da realidade exterior e servirá de base para o desenvolvimento de conceitos de história, fundamentais para o entendimento da realidade. Dessa forma, o aluno participa do processo de aprendizagem, constrói seu próprio conhecimento e, percebe-se como sujeito da história ou seja, como cidadão que se identifica no processo social.

Sendo assim, a construção da história do bairro do Jardim da Saúde começou a ser desenvolvido a partir do estudo dos movimentos da população (chegada dos primeiros moradores, imigração, emigração) E, a partir deste, estendeu-se para um estudo mais significativo do bairro, observando as seguintes etapas:

1ª - Coleta de dado em entrevistas e depoimentos com moradores antigos;

2ª - Levantamento de dados nos órgãos oficiais (número de habitantes, construção de casas, prédios, logradouros, entre outros);

3ª - Leitura e análise de documentos escritos que verse sobre a história local (jornais, revistas, sites);

4ª - Reunião e análise de documentos visuais, fotos, mapas, plantas, etc;

5ª - Observação e análise de objetos da cultura material: Igreja, casas e a própria escola.

6ª - Leitura de texto histórico;

7ª - Produção de um texto sobre a história do lugar;

8ª - Elaboração de uma apresentação no Power Point com os dados e fotos coletadas.

Como a pesquisa encontra-se em processo de construção é possível que alguma das etapas não possa ser cumprida, o que não invalida o trabalho, pois elas podem ser remanejadas de modo a dar continuidade ao mesmo.

NEO-DIALETOLOGIA

Marcos Antônio Pinheiro Bastos
Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora)
Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE
rosenildavilar@hotmail.com

Ciências Humanas - Educação

Este projeto tem como base o aprofundamento do conhecimento da Lingüística e visa demonstrar o comportamento e a capacidade das pessoas diante um texto graficamente desconfigurado. Neo-dialetologia corresponde ao estudo de uma nova língua, podendo vir a ser considerado um novo dialeto, já que possui como raiz a Língua Portuguesa, e é apenas uma transformação desconexa de seus vocábulos.

Normalmente, poucas pessoas têm a capacidade de transcrever essa estrutura para o papel, do mesmo modo que uma memória consegue lê-la fluentemente, forçando o indivíduo a alcançar o desenvolvimento do raciocínio. O principal objetivo dessa pesquisa é apresentar, através de uma construção lingüística aparentemente desconexa, o processo de externalização do conteúdo sintático elaborado no que chamamos de Estrutura Profunda Mental. Nas entrevistas que foram realizadas com textos transfigurados nos seus vocábulos, percebemos dificuldades na leitura fluente, da grande maioria.

PETROBRÁS - 50 ANOS DE UM PROGRESSO BRASILEIRO

Douglas Peixoto Pereira
Marcela Silva de Mello Ambrogi
Felipi Maciel Oliveira Barros
Jandira Lima Rodrigues (Orientadora)
Colégio Pitágoras Coqueiral, Aracruz-ES
petrobras_pit@hotmail.com

Ciências Humanas - História

Esse projeto é proveniente da Mostra do Conhecimento do Colégio Pitágoras Coqueiral, no ano de 2002. Como o trabalho abrangia muitas áreas, nós para adequar o trabalho à apresentação na FEBRACE, escolhemos a história da empresa para ser exposta.

O nosso projeto expõe os fatos históricos referentes às influências que a PETROBRAS pode fazer num país e um país na mesma. Com esse trabalho, queremos enfatizar a questão da privatização. Lembrando que não criticamos a empresa e sim mostramos a sua história caminhando de mãos dadas com a história do Brasil.

O trabalho é baseado na exposição de fatos referente a influência da Petrobrás no quadro nacional e internacional nos fatores econômico, social e político e abordará também, as influências do país na empresa, dando ênfase a questão de sua privatização.

Com todos esse material podemos mostrar a importância que tem essa empresa no atual quadro do nosso país.

PRÁXIS SOCIAIS DE ANTONINA DO NORTE

Damião Marôto

Clara Alexandre

Morgana Delfino

Francelina Targino (Orientadora)

Ezael Vieira (Co-Orientador)

**Escola de Ensino Fundamental e Médio Antônio Mota, Antonina do
Norte-CE**

escolaantoniomota@bol.com.br

Ciências Humanas - Sociologia

A escolha do nosso título partiu do significado da palavra Práxis. Essa palavra, derivada de praxe, mesmo não comum ao vocabulário da maioria das pessoas, é bem presente nos trabalhos teóricos do "filósofo das classes": Karl Marx.

Embora usando o método dialético de Hegel, Karl Marx contesta seu idealismo, pois a filosofia praticada por Marx se propõe como uma filosofia da práxis, isto é, a atividade reflexiva dos homens não tem por finalidade apenas especular sobre o sentido das coisas, mas justamente fundamentar sua ação concreta com vistas a organizar a vida social.

O conjunto de problemas advindos da seca, desemprego e migração faz parte da vida da pessoas da região Nordeste e até mesmo de sua cultura. O consagrado "Rei do Baião", Luiz Gonzaga, criou músicas inspiradas em sua maioria no sofrimento desse povo. Esses problemas - seca, desemprego e migração - formam dispostos, assim, um ciclo vicioso onde a seca é causa direta ou indireta do desemprego que tem como efeito a migração.

Uma vez sem as condições necessárias à prática de sua agricultura, o sertanejo se dirige para a zona urbana. Lá não encontrando emprego, juntar-se-á aos desempregados que ali já estão e emigram principalmente para a região Sudeste do Brasil.

As idéias de Marx bem explicam o sentido da seca em nosso meio. Ela é um instrumento de exploração da classe dominante local sobre o povo despossuído. A seca é mais um momento de distanciamento de renda entre elite e povo. É uma clara manifestação da luta de classes, pois os que mandam podem ficar mais fortalecidos para o mando usando o dinheiro público que dizem visa combater a seca.

O projeto Práxis Sociais de Antonina do Norte contextualizando estes problemas objetiva trazer à discussão tais temáticas a fim de criar uma consciência crítica na população do município em questão - Antonina do Norte. Nos projetos sociais implantados pelo governo, embora busquem amenizar esta situação, muitas vezes alienam a parcela da população que se mantém ano após ano vulnerável à retórica política. Precisamos discutir as ações políticas desenvolvidas e até mesmo nossas ações quanto à cidadania. Como efeito dessa necessidade, a equipe responsável pelo trabalho marcará o início dos atos concretos destas com a realização da I Conferência Comunitária sobre Políticas Públicas de Atendimento Social, em dezembro de 2003. Segundo Marx, os filósofos não devem apenas interpretar o mundo, porque o que realmente importa é transformá-lo.

**PROJETO REVIVERDE CAMARÁ: UM NOVO OLHAR SOBRE A
PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Lucas Oliveira de Araújo
Rosenilda de Souza Vilar (Orientadora)
Carolina Santos (Co-Orientadora)
Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE
maristany@uol.com.br

Ciências Humanas - Geografia

O principal motivo para o desenvolvimento tecnológico sempre foi o de “dominar a natureza”. O grande problema da civilização moderna é talvez o de não ter percebido que ainda depende da natureza, ao menos em termos globais, que sua “independência” ainda não é total e que, provavelmente, nunca será. O homem não tem utilizado, de forma sustentável, diversas tecnologias. Ao mesmo tempo que degradam o ambiente, esses padrões de desenvolvimento humano vêm favorecendo a diminuição da qualidade de vida. Conscientizar a população de Camaragibe sobre os cuidados que devemos adotar com relação aos distúrbios ambientais e a influência que os mesmos exercem na qualidade de vida. O trabalho se baseou nas pesquisas via internet, bibliografias, entrevistas e discussões. Após a sistematização das idéias, houve o reconhecimento da área de implantação do projeto, a plantação das mudas e sementes (utilizando a biotecnologia), construção do minhocário e produção do composto orgânico e a realização de palestras. 1-Construção de mini viveiro florestal, o qual é utilizado para aulas práticas no colégio Anglo Líder. 2-Revegetação do Alto Santo Antônio(Camaragibe-PE) utilizando a microbiologia. 3-A formação do grupo de agentes de educação ambiental(adolescentes do ensino fundamental. 4-Conscientização da comunidade escolar sobre a necessidade da prática da educação ambiental. Com base em experiências anteriores, a utilização da biotecnologia mostra-se importante neste processo. O esforço de atuar no colégio Anglo vem do ideal de possibilitar às próximas gerações, que venham a utilizar o referido espaço escolar, o exercício da educação ambiental.

REVOLUÇÃO A TODO O VAPOR

Danilo Ignácio Cipriano
Rafael Fialho Teixeira
Daniel Francisco da Silva Mendonça
Sidnei Fresneda Herrera (Orientador)
Ronaldo César da Silva (Co-Orientador)
Centro Educacional de Pedreira, São Paulo-SP
sidnei@pedreira-centro.org.br

Ciências Humanas - História

Para que este trabalho fosse realizado, fizemos várias pesquisas sobre como a influência da descoberta da máquina a vapor contribuiu com a aceleração da Revolução Industrial. Vimos que, com tecnologia avançada em mãos, evitou-se muitas mortes, aumentando o rendimento da produção e conseqüentemente gerando maior lucratividade aos empresários.

Pesquisas feitas na Internet e em alguns livros foram necessárias para que este trabalho fosse concluído. Ele é uma continuação melhorada do nosso antigo trabalho “História da Energia” apresentado na FECEP – FEIRA DO CENTRO EDUCACIONAL DE PEDREIRA.

Com este trabalho, queremos mostrar às pessoas como foi que as máquinas se desenvolveram, de onde elas se desenvolveram e quem iniciou e aprimorou essa fantástica linha de máquinas que facilitaram em muito a vida do ser humano. É claro que a máquina a vapor não trouxe apenas benefícios, mas também alguns malefícios que serão mencionados no trabalho, como por exemplo, a degradação do meio ambiente, desigualdade social e o desemprego.

Um dos benefícios que melhor pode representar a máquina a vapor é o “desenvolvimento monstro” da economia. A velocidade de produção também é um bom benefício para ser citado. Um grave problema é que a máquina a vapor começou a tomar espaço nas grandes empresas. Por ela ser mais veloz que vários seres humanos e ter um custo menor, a máquina foi substituindo os homens nas fábricas.

Com base nessas informações, algumas pessoas afirmam que há o perigo de que as máquinas, cada vez mais perfeitas, queiram dominar a humanidade, como nos filmes “Exterminador do Futuro” e “Matrix”. Assistimos aos filmes, lemos alguns livros sobre a máquina a vapor e pesquisamos na internet tudo para aprimorar nosso antigo trabalho.

Os resultados foram favoráveis. Conseguimos um trabalho bem fundamentado e detalhado, que ficou melhor e mais forte que nosso antigo trabalho, rico em informações e detalhes importantíssimos para uma boa apresentação.

Concluimos que os avanços tecnológicos afetam diretamente a vida humana, facilitando muitas tarefas, mas, ao mesmo tempo, gerando muitos problemas a serem resolvidos.

UMA SÓ VOZ

Vitório Augusto Bandeira da Silva
Carlos Eduardo Ferreira Alves
Ricardo Chaveiro Alves
Daniel Aldo Soares (Orientador)
Colégio Estadual Manoel Vilaverde, Inhumas-GO
danieldo10@yahoo.com.br

Ciências Humanas - Educação

Este projeto tem por objetivo trabalhar Língua Portuguesa e arte de uma forma integrada, procurando criar condições favoráveis para ser desenvolvido uma consciência de ética e de cidadania em crianças da periferia da cidade de Inhumas, numa faixa etária de 07 a 12 anos.

Também propusemos alcançar uma melhor interação da escola com a comunidade em que está inserida, tentando fazer uma instituição mais cidadã.

A reflexão sobre a linguagem, seus sistemas e suas interações com manifestações culturais e educacionais, faz relevante a interação entre escola e a comunidade, fator que contribuiu substancialmente na formação do homem, sua linguagem e leitura de mundo, numa visão crítica e cultural.

O Projeto **Uma Só Voz** diferencia-se dos projetos tradicionais de drama que replicam e interpretam textos teatrais já existentes para o público, O principal foco do **Uma Só Voz** é a construção de uma comunidade de aprendizes sólida, em que crianças e adolescentes tenham a oportunidade de desenvolverem habilidades cognitivas que auxiliam na compreensão de sistemas simbólicos impressos em textos. Em adição, uma das maiores responsabilidades deste projeto nas comunidades em que trabalhamos é a criação e promoção da consciência e entendimento do direito e liberdade que as crianças têm de ter suas vozes ativas e ouvidas.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

A RESPONSABILIDADE SOCIAL DO ALUNO "POLIVALENTE"

Aline Verônica Missioneiro Lira

Patrícia Falasca

Vanessa Rufato dos Santos

Edna Nogueira Ardito (Orientadora)

E.T.E. Polivalente de Americana, Americana-SP

patitinha f@vahoo.com.br

Ciências Sociais Aplicadas - Serviço Social

O objetivo do projeto é investigar o interesse dos alunos desta Unidade de Ensino em participar de trabalho voluntário, além de coordenar e organizar a formação de grupos para auxiliar crianças das entidades AAMA e Lar das Meninas Vó Antonieta que apresentam dificuldades nas disciplinas de português e matemática de 1º a 4º série do Ensino Fundamental.

Após o levantamento teórico, foram feitos contatos e visitas as entidades para estabelecer parcerias de atuação, reunindo informações sobre os tipos de dificuldades e a quantidade de alunos por série.

Também foram organizados grupos de alunos de outras classes interessados em participar nos trabalhos, para procederem as discussões sobre as estratégias a serem adotadas.

Pretende-se para o próximo ano letivo dar continuidade ao projeto, com a efetiva atuação dos grupos de alunos voluntários.

ADOTANDO UMA PRAÇA

Helaine Cristine Carneiro dos Santos

Roosevelt Vinícius Chaves de Souza

Suéliida Manguiera de Lima

Irany Silva de Souza (Orientadora)

Fundação Bradesco de João Pessoa, João Pessoa-PB

iranvsousa@ig.com.br

Ciências Sociais Aplicadas - Arquitetura e Urbanismo

Vivemos em uma sociedade consumista, onde se formam verdadeiros amontoando de lixo, inclusive o entulho da construção civil, o projeto apresentou como objetivo construir um ambiente ecologicamente correto, ou seja, utilizando materiais recicláveis e o entulho da construção civil, além de resgatar o hábito da leitura, através da construção de um espaço denominado de Praçoteca, interagindo os adolescente, as crianças e os idosos, resgatando a cultura paraibana, incentivando o esporte, recuperando os valores de uma praça e outros. Assim, observando que próximo à escola existia uma praça que se encontrava abandonada, decidiu-se implantar o projeto nesse ambiente, pois, a simbologia da praça nos dias atuais já se encontra esquecida, na qual se sabe que antes era o centro das atrações de um bairro ou município. Um dos pontos importantes a ser ressaltado é a importância da participação da sociedade, onde os mesmos foram co-participantes desse processo. A metodologia empregada no projeto foi denominada de construcionista, pois, o aluno estava sempre construindo, externando o fato de que todos nós construímos nosso próprio conhecimento através da interação com o mundo, colocando em prática, ou seja, construindo “coisas” e adotando os diversos experimentos, para testar as hipóteses. Desde as simulações em maquetes, utilizando sensores para iluminação através da utilização do programa Imagine, jogo de luz, animações gráficas, utilizando a câmara digital e o programa Microsoft Power Point. E nesses momentos de construção de instrumentos, sempre os alunos estavam interagindo com os professores a cerca de que eram os conteúdos que estavam sendo trabalhados.

ANÁLISE E ESTUDO COMPARATIVO DA MORTALIDADE INFANTIL DE CAMARAGIBE

Humberto Pimentel Reis
Marluce Silva (Orientadora)
Colégio Anglo Líder, Camaragibe-PE
betoreisr@hotmail.com

Ciências Sociais Aplicadas - Demografia

A cidade de Camaragibe, com aproximadamente 137.727 habitantes, vem apresentando, nos últimos anos, quadros bastante positivos em relação à sua política de saúde pública, devido à criação de programas que assistem 96% dos habitantes (cerca de 25.596 famílias) atuando de forma direta no monitoramento das necessidades básicas das comunidades, trazendo como consequência uma considerável redução de 80% na taxa de mortalidade do município colocando-o em posição de modelo a ser seguido. Esses e outros programas possibilitaram uma melhoria nas condições de vida da população. No entanto, alguns problemas permanecem afetando uma parcela da população e contribuem para um ainda preocupante número de óbitos ocorridos. Mediante essa realidade foram traçadas algumas metas, como: 1. Analisar criteriosamente o quadro de redução da mortalidade infantil em Camaragibe; 2. Identificar os problemas que ainda atingem diversas famílias; 3. Buscar alternativas para atenuar a mortalidade infantil no município e nas demais regiões necessitadas. Há ainda muitos problemas a serem resolvidos, porém. A estrutura sanitária do município continua precaríssima e é responsável pelo surgimento de graves problemas de doenças, o que pode ser observado também em diversos outros municípios de distintas regiões. Os resultados já obtidos reforçam a necessidade de uma mudança no conceito de atendimento pelos serviços públicos de saúde e, além disso, uma ampliação no trabalho de informação e educação sanitária e de ação participativa da população. Diante do quadro exposto, surgiu a proposta de criação do CEPREMI (comitê estudantil de prevenção da mortalidade infantil), que vem ganhando muitos adeptos .

**AVALIAÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO EM TECNOLOGIA NAS
ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL NA REGIÃO DO
VALE DOS SINOS**

Talita Kaefer

Vanessa Geremias Leal

Leo Weber (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

lokasda4212@ig.com.br

Ciências Sociais Aplicadas - Ciência da Informação

Alfabetização em Tecnologia é um conceito utilizado para caracterizar a extensão com que um indivíduo entenda e seja capaz de usar a tecnologia. A principal finalidade deste projeto é analisar o nível de informação sobre tecnologia, com maior ênfase em equipamentos de consumo, em algumas escolas da região do Vale dos Sinos. Para isto, foi utilizado um questionário, que foi aplicado em alunos de 1ª e 3ª séries do 2º grau de escolas médias e profissionais, contendo perguntas objetivas sobre a operação de equipamentos eletro-eletrônicos e programas de computador. Inicialmente formulamos algumas hipóteses. São elas: alunos de escola técnica possuem maiores informações sobre tecnologia do que alunos de escola de ensino médio; alunos de 3º ano sabem mais sobre tecnologia que alunos de 1º ano; alunos que freqüentam escolas técnicas possuem maior interesse em aprender/pesquisar sobre tecnologia do que alunos freqüentadores de escolas médias.

Os resultados dos levantamentos foram apresentados em forma de gráficos com o objetivo de comprovar as hipóteses inicialmente propostas.

CERQUINHA
Hendrick Sampaio
Ana Paula Frota de Melo
Julianni Silva
Lúcia Regina Silva Santos (Orientador)
Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco, Manaus-
AM
manaus@fundacobraDESCO.org.br

Ciências Sociais Aplicadas - Planejamento Urbano e Regional

Em Manaus existem situações sociais adversas e contraditórias, como em muitas grandes capitais. De um lado a presença de bairros bem estruturados, de outro, pessoas vivendo em palafitas sobre os igarapés.

Analisando esta situação, os alunos da Fundação Bradesco criaram o Projeto Cerquinha, com o objetivo de levantar os problemas de saúde originadas pelo lixo e apresentar soluções à limpeza dos igarapés, principalmente o espaço de pesquisa deste projeto: o “igarapé sapolândia”, para que as pessoas que ali habitam possam ter melhor qualidade de vida.

Através de observação direta, foi constatado que no período da cheia o igarapé coberto de lixo acumulado, transborda ocorrendo as enchentes; já no período da seca, a água não flui em seu curso normal, decorrente também do acúmulo de lixo no seu leito, ocasionando a produção de gás metano, resultado da decomposição da matéria orgânica e proliferação de roedores, baratas, moscas, fungos e bactérias, transmissores de doenças aos moradores da comunidade.

Na busca de soluções ambientais e sociais, os alunos construíram no laboratório de tecnologia, uma réplica do “sapolândia”. Simularam o problema do lixo no período da cheia e da seca, criaram cercas eletrônicas onde foram fixados sensores e sistema de alarme. Este sistema denuncia a presença do lixo no leito do igarapé, alertando os moradores para a retirada do mesmo que será levado para um depósito para seleção e posterior reciclagem. O Projeto Cerquinha tem uma relevância sócio-ambiental e poderá ser uma alternativa de solução ao problema do lixo nos igarapés de Manaus.

DEFICIÊNCIA E EFICIÊNCIA. A DIFERENÇA É O "D"

Talita Abrantes Rodrigues

Josy Paula Mucha

Maria Elizete Luz Sáes (Orientadora)

Escola Técnica Estadual Polivalente de Americana, Americana-SP

talitaabrantest@yahoo.com.br

Ciências Sociais Aplicadas - Serviço Social

Em todas as épocas, os deficientes físicos foram excluídos da sociedade. Hoje em dia, apesar de haver leis que ditam uma sociedade igualitária para todos, os deficientes físicos ainda sofrem exclusão, desprovidos de direitos, vivem ‘a margem da sociedade.

O projeto científico “Deficiência e Eficiência, a diferença é o D”, tem por objetivo analisar as condições de inclusão dos deficientes físicos na sociedade, particularmente na cidade de Americana.

Para a edificação do projeto visitamos a Associação de Deficientes Físicos de Americana, e entrevistamos a vice presidente Cleide, que fez uma análise concisa da situação dos deficientes físicos na cidade de Americana.

Para comprovar os fatos de exclusão que Cleide denunciou, saímos as ruas da cidade, e tiramos fotos dos locais inacessíveis à deficientes físicos. Também, analisamos as condições de acessibilidade à deficientes físicos de nossa escola.

Objetivando mostrar a visão de um deficiente físico, entrevistamos Daniela Caburro, uma artista plástica tetraplégica, que contou a nós toda sua trajetória de lutas e vitórias, e também fez uma análise das condições de acessibilidade da cidade em que mora, São Carlos.

Além disso, fizemos pesquisas em sites na internet, revistas e livros.

Através de todas pesquisas e entrevistas, chegamos a conclusão de que apesar de existir leis que ditam a inclusão, na prática, observa-se o inverso. Assim, pretendíamos germinar na comunidade escolar a conscientização e a criticidade acerca deste tema.

DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS: POR QUE NÃO REAPROVEITAR?

Jocieli Daliane Trevizan Cajuella

Camilla Helena Martin

Rogério Garcia Ferreira Leite

Yara Maria Denadai Golfi (Orientadora)

E.T.E. Polivalente de Americana, Americana-SP

jotrevizan@yahoo.com.br

Ciências Sociais Aplicadas - Serviço Social

A princípio a idéia era fazer uma interligação entre estabelecimentos alimentícios com entidades sociais e/ou famílias necessitadas. Por falta de apoio e idade insuficiente dos integrantes do grupo, não foi possível colocar esta idéia em prática, pois queríamos fazer tudo de forma organizada e responsável.

Após isso, fizemos pesquisas de opinião em residências e percebemos que muitas pessoas desconhecem o uso de talos, folhas, sementes e cascas de alguns alimentos e acabam desperdiçando dentro de suas próprias casas. Com base nesta pesquisa, contatamos uma nutricionista que nos explicou que os nutrientes e vitaminas, na maioria das vezes, estão localizados nas partes em que vão diretamente para o lixo. Assim, percebemos que o desperdício ocorre muitas vezes por falta de conhecimentos. Resolvemos então fazer uma demonstração das chamadas receitas alternativas, feitas com as partes não comumente usadas pelas pessoas.

Com isso, a intenção é levar o conhecimento para quem desconhecia do assunto e, de alguma forma, conscientizar a comunidade local que o desperdício pode ser evitado de forma simples e prática, até mesmo em pequenos ambientes.

O Brasil é país quase 100% agrícola, produtor da maioria dos alimentos consumidos por sua população, e produz uma quantidade excedente, o que seria suficiente para matar a fome de todos. Porém, ao mesmo tempo, é vulgarmente conhecido como “país do desperdício” e possui o lixo mais rico do mundo. Com essas duas situações, acaba sendo o país que possui um alto índice de fome. O que falta realmente é consciência da população para evitar e providências do poder governamental em relação a situações tão ligadas e ao mesmo tempo tão diferentes.

Por sermos apenas um grupo de estudantes, fizemos nossa parte. Fizemos uma grande divulgação e conseguimos chamar a atenção da comunidade em relação ao problema abordado.

Foi uma satisfação muito grande termos escolhido este tema e ter conseguido mostrar seus pontos positivos. Aprendemos muito e conseguimos de forma interessante, passar nossos conhecimentos na apresentação do Projeto Científico.

ESTUDO QUALITATIVO DE ALGUMAS PROPAGANDAS DA COCA-COLA DA ÚLTIMA DÉCADA, APLICADAS SOBRE DIFERENTES TIPOS DE CONSUMIDORES EM ESCOLAS PÚBLICAS DA CIDADE DE SÃO PAULO

Luís Fernando Prudente Silva
Fátima J. dos Santos (Orientadora)
E.T.E. Professor Basílides de Godoy, São Paulo-SP
luispider@hotmail.com

Ciências Sociais Aplicadas - Comunicação

A Coca-Cola teve a sua origem em Atlanta nos Estados Unidos em 1886. Seu criador foi John Pemberton, um farmacêutico que estava preocupado em criar um xarope que pudesse amenizar algumas doenças da época. A sua criação acabou resultando numa bebida que era tida como "deliciosa, refrescante e estimulante" assim como dizia um de seus primeiros *slogans*. Nos dias atuais a Coca-Cola é considerada uma das bebidas mais consumidas no mundo todo, sendo líder de consumo também no Brasil, e talvez um dos fatos que explique toda essa popularidade deste refrigerante seja a sua propaganda.

Propagandas de grandes marcas globalizadas conseguem romper as barreiras temporais e atingem seus objetivos, motivando o consumidor a compra em épocas diferentes a qual foram veiculadas. Objetiva-se tentar explicar o que faz um produto "não-essencial" dentro dos lares tornar-se uma das bebidas mais consumidas no mundo todo e uma marca globalizada.

Durante a pesquisa, procurou-se um embasamento, em algumas teses e publicações, coletou-se duas propagandas da marca Coca-Cola, em formato VHS, veiculadas na televisão brasileira em Dezembro de 1994 e Maio de 1996. Essas propagandas foram aplicadas durante o período de 31 de outubro a 7 de novembro de 2003 sobre três diferentes tipos de consumidores.

A explicação do que faz, um produto "não-essencial", ser mundialmente consumido e conhecido, pode estar no fato de sua propaganda atingir diferentes públicos alvos com diferentes faixas etárias utilizando estratégias específicas para cada uma delas. Porém as campanhas publicitárias devem sempre estar sendo renovadas e contextualizadas com a época.

FOLHA DO POLI - "O JORNAL DO ALUNO PARA O ALUNO"

**Camila Daniela de França Paiva
Luiana Azoubel Goulart Coelho
Miriam Marceno de Miranda
Marcos Antonio Salmi (Orientador)
E.T.E. Polivalente de Americana, Americana-SP
folhadopoli@cultura.net**

Ciências Sociais Aplicadas - Comunicação

É necessário diariamente se atualizar e buscar novas informações, pois estas são requisitos básicos para quem almeja o sucesso. Não importa a área. Informações atualizadas possibilitam melhores argumentos e melhores decisões.

Foi pensando em suprir a constante necessidade dos jovens que estão ingressando no mercado de trabalho e passando pelo processo de preparação do vestibular, que surgiu o projeto “Folha do Poli”, pois viu-se uma necessidade de um meio de comunicação jovem e ao mesmo tempo sério para veicular informações entre os alunos.

O projeto “Folha do Poli” pretende mais do que informar notícias da escola deseja criar um jornal que estimule a produção e difusão de informações entre os alunos, fomentando o interesse literário e cultural.

INGLÊS, PASSAPORTE PARA O MUNDO

Roberta Neyva Coelho Morias
Carla Denise Ribeiro Alencar (Orientadora)
Kligman Carvalho Portela (Co-Orientadora)
Escola Tancredo Nunes de Menezes, Tianguá-CE
tancredonunes@bol.com.br

Ciências Sociais Aplicadas - Comunicação

No Brasil, aprender Inglês é o sonho de uma multidão de brasileiros, pois a língua está inserida em nosso cotidiano sem que percebamos.

Aprender a Língua Inglesa hoje é tão importante como aprender uma profissão. Esse idioma tornou-se tão necessário para a vida atual que para conseguirmos aprimorar qualquer atividade profissional temos de saber falar inglês.

Diante do exposto, implementamos nessa Unidade escolar o Projeto: Inglês, Passaporte para o Mundo visando estimular os alunos para aquisição e vivência dessa competência nos desafios do cotidiano.

Com base em experiências e conhecimentos dos próprios alunos, o presente Projeto pretende desenvolver um cronograma de ações que permita ao aluno, utilizar a Língua Inglesa de forma contextualizada, significativa e interdisciplinar.

LANDELL, O MICRO POPULAR

Alexandre Eduardo Villas Boas
André Calazans Gonzelez Gil
Filipe Braida do Carmo
Milton Simas Gonçalves Torres (Orientador)
Carlos Alberto Gouvea Coelho (Co-Orientador)
CEFET - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro-RJ
mtorres@cefet-rj.br

Ciências Sociais Aplicadas - Ciência da Informação

A exclusão digital, ou seja, a impossibilidade de acesso aos recursos de informática, transforma parcela considerável da população de nosso país em analfabetos tecnológicos, pois os mesmos não têm acesso às ferramentas básicas utilizadas no mercado de trabalho atual, além de ficarem excluídos das informações da grande rede mundial – a Internet.

O acesso aos recursos disponibilizados pela informática é inviável aos segmentos menos favorecidos de nossa sociedade por uma série de fatores. Podemos destacar que o uso de componentes importados no microcomputador, componentes estes com seu custo indexado ao câmbio (dólar), se traduzem em preços instáveis com taxas de financiamento inexecutáveis para a população de mais baixa renda. O uso de softwares - sistemas operacionais e aplicativos - proprietários (desenvolvidos por empresas que cobram pela licença de uso dos mesmos) encarece ainda mais o uso do microcomputador, gerando um alto fator de incentivo para a pirataria de softwares, colocando o Brasil em posição desfavorável perante a Organização Mundial de Comércio.

Um outro fator também exerce poderosa influência: o preço relativamente elevado dos componentes de hardware e software dos microcomputadores atuais. Como os mesmos estão em constante evolução tecnológica, acabam embutido em seus preços o custo do desenvolvimento de tais evoluções, colaborando para inviabilizar o acesso por parte das classes menos favorecidas.

Este projeto visa propiciar um microcomputador completo e de baixo custo, baseado no uso de componentes comerciais para o hardware e de software livre (baseados no sistema operacional Linux) para o software.

Na abordagem do hardware deste microcomputador, a escolha dos componentes se deu por uma extensa pesquisa no mercado, de modo que os componentes escolhidos estejam disponíveis, com drivers para sistemas operacionais gratuitos e de baixo custo. Além disso foram conduzidas pesquisas de modo a substituir os componentes de mais alto custo no microcomputador por dispositivos já existentes na maioria dos domicílios atuais ou por dispositivos com recursos similares, porém de menor custo.

Já para o Software foi efetuada uma extensa pesquisa de modo a garantir um Sistema Operacional gráfico, altamente intuitivo, em Português, com uma grande lista de aplicativos já desenvolvidos e uma rede de suporte por meio de listas de discussão.

**PETROBRÁS - A EMPRESA QUE VÊ NA EDUCAÇÃO A MELHOR
FORMA DE INCLUSÃO SOCIAL**

**Rafael Gomes Dias Martins
Ricardo Spinassé Lechi
Marice Ferreira Castro
Jandira Lima Rodrigues (Orientadora)
Colégio Pitágoras Coqueiral, Aracruz-ES
petrobras_pit@hotmail.com**

Ciências Sociais Aplicadas - Serviço Social

Em 2002, teve início o trabalho “PETROBRAS – O petróleo brasileiro” para a III Mostra de Conhecimento do Colégio Pitágoras Aracruz.

O objetivo do trabalho é mostrar as ações desenvolvidas pela PETROBRAS, Unidade de Negócios Espírito Santo (UN-ES), contra a exclusão social no Estado.

Foram realizadas visitas aos projetos apoiados pela UN-ES, para coleta de dados através da aplicação de questionários e de registros fotográficos; e, a partir desses dados, elaborar mapas e gráficos com resultados da atuação da PETROBRAS.

Vários projetos sociais integram o programa “Ciranda Capixaba” que se propõe a constituir-se em uma teia de ações sociais pela ligação entre eles, numa verdadeira “ciranda” formada pelos principais trabalhos implementados “de mãos dadas”, ajudando-se mutuamente a fim de se tornarem auto-sustentáveis.

De acordo com dados registrados, verificou-se que a empresa atua sempre para que os indivíduos aprendam a exercer responsabilmente sua cidadania. Seus projetos direcionados à comunidade jovem visam à continuidade e à inclusão desta nos mesmos, desde que os estudantes apresentem um bom desempenho escolar.

A preocupação permanente com o desenvolvimento sustentável e com a preservação ambiental faz com que esta empresa, 100% (cem por cento) brasileira, apóie projetos das mais diversas instituições, sejam elas governamentais ou não.

Com base na análise dos trabalhos desenvolvidos, constata-se que, se cada empresa, independentemente do porte, buscar melhorar as condições da área em que atua, como a PETROBRAS se propõe em todos os setores, da saúde ao lazer, para o bem-estar da comunidade, o país terá maiores chances de um futuro melhor.

POLI ON LINE - O ESPAÇO DO ALUNO POLIVALENTE NA INTERNET

Diego Favaro

Patrícia Rodrigues Pinto

Maristela Stefanelli

Guilherme Ciampone Mancini (Orientador)

Yara Maria Denadai Golfi (Co-Orientadora)

E.T.E. Polivalente de Americana, Americana-SP

polionline@etapa.com.br

Ciências Sociais Aplicadas - Ciência da Informação

O Poli on Line é um jornal virtual feito por alunos da ETE Polivalente de Americana que visa promover a interação entre os alunos e a comunidade escolar. Trata-se de um projeto que está em andamento há mais de dois anos e meio, e já contou com a ajuda de outras duas equipes formadas por estudantes do Ensino médio.

Inicialmente foram realizadas pesquisas de opinião com a comunidade escolar para verificação de suas condições de acesso à Internet e também para detectar as principais áreas de interesse. Após a definição inicial do layout, foram realizados estudos sobre técnicas e linguagens de programação: HTML, PHP, Banco de Dados MySQL, Delphi.

Foram estabelecidas algumas metas para este ano, como aumentar o número de visitas através de uma maior divulgação do website, aprimorar as funções e o conteúdo de algumas seções e mudar o layout do website. No decorrer deste ano, conseguimos atingir essas metas, além de promover uma maior divulgação dos projetos que são desenvolvidos na escola. Porém, nossa maior meta é manter o Poli on Line como um projeto contínuo da E.T.E. Polivalente de Americana, conseqüentemente novas equipes gerenciarão o site e implementarão novas idéias.

Tem sido um importante veículo de comunicação para a escola e comunidade. Através dele muitos eventos realizados pelos alunos, professores, secretaria e pelo grêmio escolar foram divulgados aos usuários do website.

**TREINAMENTO E INFORMAÇÃO LIVRE PARA USUÁRIOS E
MONTADORES DO MICROCOMPUTADOR POPULAR LANDELL**

Alberto Jorge Silva de Lima

Rafael Laplace de Andrade

Rogério Ribeiro Macêdo

Milton Simas Gonçalves Torres (Orientador)

Carlos Alberto Gouvea Coelho (Co-Orientador)

CEFET - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro-RJ

mtorres@cefet-rj.br

Ciências Sociais Aplicadas - Ciência da Informação

O projeto em questão foi desenvolvido por alunos do Curso Técnico de Eletrônica do CEFET-RJ e visa propiciar um microcomputador completo e de baixo custo baseado no uso de componentes comerciais para o hardware e de um sistema operacional “livre” (baseados no sistema operacional Linux) para o software.

Este projeto em si faz parte de um Projeto Global que tem quatro linhas de ação paralelas, de modo a consolidar e melhor estruturar esta proposta de microcomputador popular. É nossa posição que não basta montar o microcomputador, se faz necessário que sejam disponibilizadas ferramentas de modo a divulgar e facilitar o seu uso. Por isso o Projeto Global está dividido em:

Curso de formação de empreendedores;

Curso de treinamento no uso do sistema operacional Linux Kurumim;

Elaboração de uma Home Page com todas as informações relacionadas ao Projeto Global;

Montagem do microcomputador popular Landell.

O projeto que ora submetemos visa disseminar livremente todas as informações relacionadas ao microcomputador Landell. Entendemos que não é suficiente oferecer o equipamento, mas é preciso preparar o usuário e, mesmo, criar uma oportunidade de trabalho para quem irá montá-lo. Assim, este projeto trata dos cursos de treinamento e formação de empreendedores, bem como da home page, ficando a descrição da etapa de montagem em um outro projeto a ser apresentado na FEBRACE.

ENGENHARIA

AC / DC - ANTES DO CARTÃO / DEPOIS DO CARTÃO

Fabiano Cislighi Dallacorte

Mateus Colombo Mendes

Anderson Jean de Farias (Orientador)

**Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo
Hamburgo-RS**

fabianodallacorte@terra.com.br

Engenharia - de Transportes

A cada 24 horas, a maior empresa de transporte coletivo intermunicipal do Rio Grande do Sul tem, em média, quatro dos seus ônibus assaltados. A vulnerabilidade a assaltos é uma constante, pois circula muito dinheiro nos coletivos intermunicipais. As empresas têm suas contabilidades atrasadas e dificultadas pela maneira arcaica como estas são feitas, lidando com muitos papéis. Estes problemas são sinônimos de prejuízos às empresas e, facilmente, percebemos que estes prejuízos refletem-se no usuário do transporte coletivo. Outro problema: um usuário A embarca no mesmo ponto que o usuário B; A desce no ponto X e B no ponto Y, mas pagam a mesma tarifa. Ou seja, a variação tarifária é injusta para o usuário, que ainda sofre com as constantes possibilidades de assaltos.

Para acabar com estes problemas, pensamos em um sistema que integre dispositivos já existentes no mercado – como microcontroladores, memórias, cartões microprocessados e respectivos leitores, odômetros digitais – e que resulte em um produto que, dentro do ônibus, calcule e debite no cartão a tarifa que o passageiro deve pagar. O usuário do transporte coletivo irá adquirir tal cartão, vendido pelas empresas, que conterà um número pré-definido de créditos que lhe dará direito ao uso do serviço. O cálculo da tarifa será em função da distância percorrida pelo ônibus do ponto em que o passageiro embarcou (inserindo o cartão no leitor da entrada do ônibus) até quando ele for descer (inserindo antes o cartão no segundo leitor, quando será debitado o valor calculado).

Com este projeto em funcionamento, tanto as empresas como os usuários serão beneficiados. As empresas terão as suas rotinas contábeis agilizadas pela informatização dos seus sistemas; os assaltos aos coletivos diminuirão na proporção em que os usuários adquirirem os cartões, pois o fluxo de dinheiro diminuirá. Já os passageiros também não sofrerão com iminentes assaltos e pagarão tarifas mais justas.

ACIONAMENTO DE CARGA POR VOZ

Alfredo Salomé Fonseca

Daniel Terra Rabêlo de Freitas

Rafael Didario Simões

João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador)

E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Sta Rita do Sapucaí-MG

alfredofonsec@yahoo.com.br

Engenharia - Eletrônica

O Projeto Acionamento de Cargas por Voz foi concebido para atender as necessidades de acionamento de cargas elétricas (lâmpadas, eletrodomésticos e eletroeletrônicos) pelo comando de voz, a partir de um padrão de voz pré-estabelecido. O usuário do sistema pode gravar sua voz no equipamento, que será utilizada para a geração do padrão que estará, automaticamente, habilitado a operar o sistema. Existe uma certa tolerância no reconhecimento da voz, uma vez que o sistema, por comparação, analisa o padrão de entrada com o pré-estabelecido e, por similaridade, executará ou não a função comandada. O sistema foi apresentado como proposta para colaborar na disponibilização de dispositivos que possibilitem maior comodidade em ambientes diversos.

ALARME PARA MOTO

Rafael Borsato Rodovalho

William Oliveira Faria

Glauber Ribeiro de Sousa

João Jesus Alves (Orientador)

E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí-MG

ruffus.galo@ig.com.br

Engenharia - Eletrônica

O Projeto foi desenvolvido, para atender as necessidades de segurança anti-furto e roubo, protegendo integralmente a motocicleta, uma vez ser um meio de transporte popular. A proposta do projeto fundamenta-se no fato de que o meio de transporte em questão, freqüentemente adquirido por jovens, é comum (a moto), classificado como popular, o que facilita e propicia o furto ou o roubo. O trabalho compõem-se de atividades orientadas de pesquisa em Engenharia Eletrônica, aplicada na Educação Profissional de Nível Médio, à alunos da Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa" - ETE FMC.

ALIMENTADOR AUTOMÁTICO DE CÃES

André Souza Carletti

Bruno Felipe Cardoso

Priscila Souza Carletti

João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador)

E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí-MG

pricarle@bol.com.br

Engenharia - Eletrônica

O Alimentador de cães é um aparelho de médio porte destinado a depositar água e ração aos cães. Traz dois recipientes de metal em formato 3D: um contendo água e o outro ração. O horário de depósito da ração pode ser definido dependendo do tempo ou do sistema adotado. Este produto pode ser acionado apenas de noite ou permanentemente. O despejo da água é ocorrido continuamente a qualquer falta de água no vasilhame do cachorro.

Ele é muito utilizado por pessoas que viajam frequentemente, pois seu cão ficará ao relento sem que nenhuma pessoa tenha o compromisso de alimentá-lo.

A vantagem oferecida é que o proprietário do animal pode sair sem ter que se preocupar com a alimentação de seu cão.

**ARTEFATOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL CONSTRUÍDOS COM
EMBALAGENS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS**

José Augusto Marques Pareja

Leonara Benossi

Naiara Júlia Tibúrcio

José Hilton Bernadino de Araújo (Orientador)

Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - Unidade de Campo

Mourão, Campo Mourão-PR

jhiltonaraujo@brturbo.com

Engenharia - Civil

As operações de coleta e tratamento de resíduos urbanos é um dos principais problemas enfrentados pelas administrações públicas municipais. Ao imaginarmos que cada habitante brasileiro produz, em média 500 gramas de resíduo por dia, podemos ter uma noção do tamanho do problema que o lixo urbano representa para os órgãos municipais responsáveis pela coleta e destinação final dos resíduos.

No meio rural, uma das medidas fitossanitárias utilizadas para reduzir as perdas de produtividade causadas pelo ataque de pragas, doenças e invasoras nas lavouras é a utilização dos produtos fitossanitários (agrotóxicos).

Junto com seus benefícios, os agrotóxicos podem oferecer riscos de contaminação ambiental e humana se não forem utilizados adequadamente, além de gerar lixo no campo através das embalagens vazias contaminadas dos defensivos agrícolas.

O descarte irresponsável das embalagens oferece um grande risco à saúde das pessoas e ao meio ambiente, estando ligado basicamente a um fator comportamental, exigindo o esforço de vários segmentos da sociedade para discipliná-lo, inclusive com o empenho de órgãos legisladores, fiscalizadores e normativos.

Sob orientação técnica dos fabricantes de defensivos, revendedores, assistência técnica e extensão rural, órgãos legisladores, fiscalizadores e de formação profissional rural, os produtores e trabalhadores rurais estão sendo levados a adotar uma medida simples chamada tríplice lavagem que envolve o melhor aproveitamento dos defensivos agrícolas e a eliminação quase que total dos resíduos das embalagens.

Com a prática da tríplice lavagem, torna-se mais viável a reutilização, reciclagem ou reaproveitamento das embalagens. Sabe-se que existem muitas pessoas pesquisando e buscando novas soluções e alternativas para o uso destas embalagens, como por exemplo, sua utilização na confecção de artefatos de concreto utilizados na construção civil, em substituição de uma parte da brita utilizada.

Obteve-se neste trabalho tijolos confeccionados com proporções variáveis de plásticos de polietileno de alta densidade (PEAD) em substituição de certa parte da brita utilizada. Os artefatos obtidos apresentaram características físicas que os tornam capazes de serem utilizados em piso, muros, etc.

**AVALIAÇÃO DA INCORPORAÇÃO DE VIDRO DE EMBALAGEM
EM MASSA CERÂMICA VERMELHA**

Isabela Reis carrer

Amando Alves de Oliveira (Orientador)

Escola SENAI Mario Amato, São Bernardo do Campo-SP

labceramica@sp.senai.br

Engenharia - de Materiais e Metalúrgica

Foi avaliado o comportamento de um argilito, comumente utilizado na região oleira de Itu – SP e composições com 3, 5, 7 e 10% de vidro de embalagens, nas condições reais de produção industrial. Os resultados indicam que à medida que aumenta a porcentagem de vidro na massa, diminui a TRF pós queima (950 C patamar de 30 horas), o ponto crítico de secagem e a retração de secagem e queima, e aumenta a TRF a seco (110 C), dilatação linear, porosidade aparente a absorção de água. Imagens de MEV mostram que o vidro atingiu parcialmente o ponto de amolecimento e localmente interagiu com a massa formando cristalitos, mas não obteve fluidez suficiente para preencher poros. Ao contrario, a maioria dos grãos possuem arestas angulosas e produzem contra-moldes de impressão na massa com microfissuras associadas provocadas pela expansão diferenciada entre os dois materiais contribuindo para o aumento da porosidade aparente e conseqüente diminuição da TRF pós-queima.

BARMAN - UM SERVIDOR DE CAFÉ AUTOMATIZADO

Allan Douglas

Dário Luiz Júnior

Thiago Otoni Angelim

Marcos Fernando de Melo (Orientador)

Ailton de Freitas Gonçalves (Co-Orientador)

Centro Educacional e Assistencial de Pedreira, São Paulo-SP

mfernando@pedreira-centro.org.br

Engenharia - Eletrônica

Através de dois braços mecânicos, é possível organizar uma linha de produção eficaz. O âmbito de aplicação da robótica é muito amplo; como exemplo, desenvolvemos um robô barman que serve café com açúcar ou adoçante (segundo o desejo do cliente), e ainda joga fora o que foi usado. Os braços são controlados por um microcontrolador: suas posições são determinadas por sensores magnéticos de proximidade elétrica (reed-switch), e um sistema pneumático controla um dos braços, permitindo o movimento de abrir e fechar de uma das garras. No outro braço, adaptamos a estrutura de uma luminária de mesa de desenho técnico. Ambos os braços possuem motores de passo e DC, que permitem o deslocamento do nosso barman. Este projeto nos auxiliou em muito nos conhecimentos de dispositivos eletromecânicos, marcenaria, motores de passo, ajustes de precisão, sensores, válvulas e microcontroladores da família 8051, onde desenvolvemos um KIT-80C451 que pode ser utilizado em outras aplicações.

BLACK BOX DCS (DATA COLLECT SYSTEM)

Thiago Henrique Ferronato

Guilherme Baumgarten

Marco César Sauer (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

tferronato@sinos.net

Engenharia - Eletrônica

Hoje em dia, todos sabemos o quanto é difícil cuidar de nossos equipamentos e materiais de trabalho, principalmente quando são usados não por nós apenas, mas também por nossos funcionários. Quanto mais informações possível se puder ter sobre o que acontece com nosso patrimônio, melhor.

Como essa é uma opinião de consenso geral, o projeto Black Box DCS vem tentar resolver o problema dos donos de frotas automotivas. Donos de empresas que possuem frotas sabem o quanto é complicado e caro fazer a manutenção de automóveis que se “estragam” o tempo todo, sem causa aparente.

O projeto Black Box DCS pretende disponibilizar ao responsável pela frota automotiva da empresa dados sobre a última utilização do veículo, podendo-se assim achar as possíveis causas dos problemas acontecidos, ou simplesmente manter um controle sobre os mesmos.

Pesquisando em diversas fontes, foi descoberta a existência de equipamentos similares ao proposto pelo projeto Black Box DCS, mas ao analisarmos os prós e contras, foi visto que mesmo existindo produtos similares neste ramo, o Black Box DCS é inovador no sentido de que ele pretende ser um aparelho totalmente digital, e a saída de dados será feita por computador, evitando assim que pessoas não autorizadas possam acessar os dados e apagá-los ou alterá-los contra a vontade do responsável.

Sendo assim, o equipamento descrito anteriormente vem solucionar o problema da falta de controle, de uma forma segura, rápida e confiável.

BRAÇO ARTICULADO PARA MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS PERIGOSOS

Fernando Schier
Elias Espíndola (Orientador)
SESI- Serviço Social da Indústria, Joinville-SC
fernando.schier@bol.com.br

Engenharia - Mecânica

Projeto, montagem e construção de um braço mecânico articulado para manipulação de produtos químicos perigosos em um laboratório, utilizando componentes mecânicos, elétricos e de programação LEGO DACTA.

Observar os movimentos produzidos por robôs industriais, para reproduzir os mesmos utilizando componentes LEGO DACTA. Como obter estes movimentos utilizando componentes e mecanismos básicos de mecânica, sensores e um controlador lógico programável LEGO; foram os desafios para criar um braço mecânico que pudesse ser utilizado em um laboratório para mistura de reagentes ou produtos de alta periculosidade.

Para implementar esta solução, foi construído o mecanismo e testado exaustivamente quanto à sua resistência e movimentação, podendo ter variados tipos de garras conforme recipientes a manipular.

O mecanismo pode ter várias programações, conforme a necessidade de cada manipulação, onde conclui-se que a solução implementada é capaz de resolver o problema de manipulação e testes químicos com tubos de ensaio e pequenos recipientes.

Concretizar este tipo de construção, usando os recursos disponibilizado pelo conjunto LEGO DACTA 9790 (Mindstorms) foi um grande desafio, onde pude também criar e aplicar mecanismos que produzissem movimentos em um braço mecânico. Constatei que uma tecnologia deste nível poderia reduzir muito os riscos de danos para aqueles que trabalham com materiais perigosos, com baixo custo e elevada segurança.

CADEIRA DE RODAS MOTORIZADA

Gabriel Barboza dos Santos¹

Adriano Augusto Bliska²

Fábio Pereira de Souza³

Rafael Barros Rocha (Orientador)

Miguel Sugai (Co-Orientador)

Clube de Pesquisa Antares, Campinas-SP

¹Colégio Asther, Campinas-SP

²Instituto Educacional Imaculada, Campinas-SP

³Colégio Doctus

sugai@fem.unicamp.br

Engenharia - Eletrônica

A cadeira de rodas motorizada é uma proposta, que apesar de não ser inédita, propõe-se a oferecer uma solução para aquelas pessoas na sociedade que têm deficiência física e não possuem condições de locomover-se com autonomia. Observa-se que pessoas que utilizam cadeiras de rodas, mas não tem forças para movê-las, uma pequena solução eletrônica e mecânica bastaria para que, com movimentos em um comando *joystick* alcançasse a autonomia de locomoção simples.

Pretende-se com este projeto mostrar uma possível solução com a construção de um protótipo. A construção de uma cadeira facilmente controlada com meios simples é uma alternativa viável tanto tecnologicamente quanto financeiramente. O propósito deste projeto é estudar os conceitos mecânicos e eletrônicos envolvidos em mini-escala para depois projetá-los em uma situação real.

Ao elaborarmos o protótipo da cadeira de rodas motorizada, descobrimos os problemas que existem nos projetos de cadeiras de rodas e a o acoplamento da parte motorizada e do seu controle nos fez desenvolver os conhecimentos de eletrônica e mecânica.

A diferença da cadeira construída nesse projeto para uma cadeira de uso real é o dimensionamento de resistência e potência de seus componentes. Em uma futura etapa, pretendemos desenvolver uma cadeira de rodas motorizada em tamanho normal e descobrir soluções para o conforto do deficiente e desenvolver um projeto de baixo custo.

CAPACETE ELETRÔNICO

Marcel de Melo Silva

Bruno da Silva Oliveira

Leonardo Isac Cadilhe Camara

Altair Martins dos Santos (Orientador)

Escola Técnica Estadual Henrique Lage, Niterói-RJ

feraosa@ig.com.br

Engenharia - Eletrônica

O projeto Capacete Eletrônico proíbe ao motociclista a usar sua moto sem o devido uso do capacete e a presilha de segurança.

Trabalhando também como um sistema ante furto trabalhando ele com a motocicleta parada ou em movimento.

Nosso projeto é uma inovação mundial, estando ele já protegido por todos os direitos de patente, sendo ele criado e desenvolvido por nós.

CATRACA ELETRÔNICA

Alexandre Massaharu Urushibata

André Barros Cardoso da Silva

Renato Takaaki Ujihara

José Fábio Rodrigues da Silva (Orientador)

Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos Campos-SP

fast.access@bol.com.br

Engenharia - Eletrônica

O projeto da catraca eletrônica tem como objetivo facilitar a cobrança de passagem do transporte coletivo público, através da automatização das catracas que atualmente circulam pelo país, tornando desnecessária a presença de um cobrador.

Assaltos serão evitados, pois ao invés de dinheiro ou vale transporte, o passageiro passará a usar um cartão de nove unidades que contém uma memória EEPROM. Ao conectar esse cartão ao leitor da catraca, é descontado uma unidade e, subsequentemente, a passagem pela catraca é liberada.

A redução das unidades contidas no cartão é feita através de um somador que faz uma operação lógica que faz o efeito de subtrair uma unidade. Esse dado reduzido passa por um buffer, garantindo que, quando o cartão estiver zerado, pela lógica adotada, este não seja preenchido com 15 unidades. Ocorrido isso, o dado passa por um registro que apenas libera a informação à ser gravada, se o modo de leitura do cartão estiver desabilitado o de escrita ativado. Isso é necessário pelo fato de os dados recebidos e enviados pelo leitor serem transmitidos pelo mesmo barramento.

Há um circuito controlador que fará todas as operações a serem feitas, seguindo linhas de comando previamente gravadas. As linhas de comando estarão armazenadas numa memória EEPROM e serão executadas através de um contador crescente.

Quando há unidade a ser descontada no cartão, um sinal será enviado para um circuito que ativará o solenóide, destravando, assim, a catraca. Após a passagem do usuário pela catraca, ou seja, quando o eixo faz um giro de 120°, um sensor irá notar que a passagem foi concluída, enviando um pulso que desativará o solenóide, determinando o travamento da catraca.

CHESSPAROV

Andre Luiz da Silva¹

Carlos Alberto Alves de Lima Neto²

Pedro Signorelli (Orientador)

Centro Cultural Itaim, São Paulo-SP

¹E.E. Oswaldo Aranha, São Paulo-SP

²Santo Américo, São Paulo-SP

pfsignorelli@yahoo.com.br

Engenharia - Eletrônica

Este trabalho consiste na construção de um robô que joga xadrez. Para isso, procuramos compreender o funcionamento básico de elementos discretos e circuitos integrados, motores elétricos, alguns fundamentos de lógica e mecânica.

Começamos os estudos pelos elementos discretos e suas propriedades: resistores, capacitores, indutores, diodos e transistores. Elementos básicos para confecção dos circuitos que alimentam os motores.

Em seguida, entramos em contato com álgebra booleana, fundamental para o entendimento do funcionamento dos circuitos integrados. Este conhecimento permitiu que estudássemos alguns tipos simples de circuitos integrados tais como: as portas E, OU, inversora e suas negações.

Na seqüência da programação, familiarizamo-nos com o funcionamento dos motores elétricos. Em particular, nos aprofundamos no funcionamento dos motores de passo.

Ao fim de cada etapa do conhecimento, era feito um exercício para tentar aplicar o que foi aprendido no que seria o projeto. Procurávamos discutir o que poderia ser utilizado na confecção do robô e em que condição.

Com isso, foi sendo construído um raciocínio que nos permitiu definir os parâmetros do nosso projeto.

Uma das idéias principais era projetar um robô que se assemelhasse ao serhumano, pelo menos na sua forma de movimentar-se. Assim, descartamos fazer um robô cartesiano e buscamos uma alternativa polar.

CHUVEIRO COM TEMPORIZADOR - ELECTRONIC SHOWER

Josephine Danielle dos Santos

Gabriela de Camargo Vieira

Francisco Guilherme Cardoso

José Fábio Rodrigues da Silva (Orientador)

E.T.E.P - Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos

Campos-SP

francisco@bol.com.br

Engenharia - Eletrônica

O projeto é dividido em três partes que consistem em uma temporizador, um sensor e um circuito de controle que aciona a bomba de 12V. As três partes são complementadas com outros componentes que serão citados mais à frente. Para o funcionamento de todos os circuitos é necessário ser ligada a chave geral.

O primeiro e mais complexo circuito é o temporizador, o qual fará a contagem do tempo digitado no teclado pela pessoa. Mas ele só começa a contar o tempo quando a pessoa passar pelo sensor, o qual fornece tensão ao oscilador para que alguns CI's contadores iniciem a contagem.

O sensor serve também como uma das entradas para o circuito de controle, o qual ativa ou desativa a bomba. A outra entrada é a saída da porta lógica NOR do temporizador.

Assim se a pessoa passa pelo sensor a bomba é acionada e a contagem do tempo é iniciada. Caso ela saia do chuveiro durante um tempo a bomba será desativada. No momento em que a pessoa retornar a bomba é ativada novamente e a contagem é retornada no instante em que estava. Ao termino do tempo estabelecido a bomba é desativada.

No final do banho a chave geral deve ser desligada. É importante destacar que nem todos os circuitos do projeto utilizam 12V. Assim para haver a comunicação entre eles foi necessário regular a tensão.

CICLO DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL AUTOMATIZADO

Victor Alexandre Bachtold
Elias Espíndola (Orientador)
SESI - Serviço Social da Indústria, Joinville-SC
eliasespindola@hotmail.com

Engenharia - de Produção

Projeto, montagem e construção de um ciclo de produção industrial para agilização e prevenção de acidentes com cargas pesadas dentro de uma indústria, utilizando componentes mecânicos, eletrônicos, elétricos e de programação LEGO DACTA.

COCOBACANA

Amanda Aragão da Silva
Henrique Tezolin Carneiro de Sena
Paulo Roberto dos Santos Junior
Jorge Ricardo Menezes da Silva (Orientador)
Alexander dos Reis Gomes (Co-Orientador)
Escola Técnica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ
santopr@chevrontexaco.com

Engenharia - Eletrotécnica

Tendo em vista o transtorno que é a obtenção de água de coco de boa procedência nas vias públicas e nas praias, desenvolvemos um projeto o qual exercerá a função de servir os clientes potenciais de forma rápida, simples e totalmente automatizada. O processo se inicia através de uma ficha que, ao ser inserida na máquina, liberará o coco para uma câmara de perfuração; após a furação do coco que se dará nos dois extremos da fruta, a água escorrerá para um sistema de refrigeração; – um copo será liberado pela máquina neste momento – colocando o copo embaixo da torneira, ele acionará um sensor de presença o qual fará a liberação da água até que, depois de um determinado tempo, o fornecimento cesse; depois do processo, o coco já vazio, será empurrado para um reservatório de lixo, terminando o seu funcionamento.

Esse processo visa não só a obtenção de um dos mais ricos líquidos que é produzido pela natureza, mas também visa a segurança e a viabilidade de sua extração. Para a obtenção da água do coco era preciso cortar a casca do mesmo até perfurá-la, isso poderá ocasionar um ferimento por parte da pessoa, que vier a descascá-lo. Sem deixar de falar na higiene, pois não se sabe a procedência e a higiene da pessoa que virá a perfurar o coco. Ou então o processo é feito em máquinas que precisam do auxílio de uma pessoa para o fornecimento ao cliente, sem contar que, nesses casos, a água de coco pode ser acrescida de impurezas para que o rendimento seja maior, lesando assim o cliente. A grande vantagem do projeto que desenvolvemos é que ele possui um sistema praticamente independente, uma vez que só precisará fazer o reabastecimento da fruta, por isso pode ser aplicado em qualquer lugar que tenha um pequeno espaço para seu alojamento (seja em um estabelecimento comercial do tipo supermercado ou, até mesmo, em local ao livre como a orla). Além de tornar mais comum o consumo de água de coco entre a população, o que é bom, porque a água de coco além de nutritiva possui caráter dietético, possibilitando, assim mais um direito de escolha para o consumidor.

Deve-se levar em conta que a manutenção do maquinário deve ser pouca, porém constante pelo fato de que o sistema estará em pleno contato com o público, para que o mesmo possa fornecer ao consumidor o melhor produto final.

CONTROLADOR DE BRAÇO ROBÓTICO

Natália Mendonça Rodrigues
Bruno Vinícius Santos Pavão
Milton Nogueira Cândido
Márcio Oscar Schmidt (Orientador)
Sérgio Tavares (Co-Orientador)
E.T.E. Guaracy Silveira, São Paulo-SP
eng_marcio@hotmail.com

Engenharia - Eletrônica

Hoje existem muitos meios de se estudar a eletrônica, porém apesar disso, e dos recursos tecnológicos, os valores de custo são elevados, o que impede a obtenção de materiais modernos para serem estudados.

Escolas técnicas estaduais (como a que estudamos) não tem recursos suficientes para obter um controlador de braço robótico, por exemplo, daí surgiu uma idéia de desenvolver um projeto que traria benefícios não só para seus criadores, mas para a escola e todos os alunos, pois estes poderão utilizá-lo para estudo e aperfeiçoamento na área de eletrônica.

Nosso projeto é basicamente um controlador de braço robótico; uma CPU programada em linguagem C e assembler, que comanda os movimentos do braço.

O projeto “Controlador de Braço Robótico” tem como objetivo a implantação de um mecanismo moderno e prático de modo que os alunos não conheçam apenas na teoria, mas também na prática como é programado um braço robótico.

Este projeto visa aproximar duas realidades não muito distantes, a dos alunos de uma escola técnica estadual e a tecnologia Eletrônica a baixo custo.

CONTROLE DIGITAL DE UM ELEVADOR

Leonardo Rafael
Luiz Antônio Vargas Pinto (Orientador)
E.T.E. Rubens de Faria e Souza, Sorocaba-SP
vargasp@uol.com.br

Engenharia - Eletrônica

O principal objetivo do projeto é trazer ao estudante, a realidade além da aula expositiva.

Durante um processo de aprendizado, todos os recursos são dirigidos à apresentação e treinamento de conceitos teóricos, tais como Mapa de Karnaugh, portas lógicas, timers, Flip-Flops, etc.. Ao dirigir o projeto para uma aplicação real, onde as variáveis envolvidas não se limitam exclusivamente a 3 ou 4 mas a um número muito superior, faz com que o estudante entenda como estes métodos teóricos são aplicados na prática.

Isto também serve de motivação para que o estudante se envolva no projeto com mais intensidade do que o mesmo faria em um projeto basicamente de pesquisa.

A decisão pelo projeto de um equipamento para controlar o movimento de um elevador em um prédio de 3 andares, comandado por um circuito digital básico, foi escolhido essencialmente pela disponibilidade de uma maquete de um prédio de 3 andares.

Isto levou a um estudo profundo sobre o comportamento da lógica digital, conclusões lógicas e principalmente o uso do mapa de Karnaugh e dos postulados de Boole.

Além disto, o controle de movimentação do motor requer estudos sobre Ponte Híbrida, a qual escolhemos pelo mesmo caráter de conhecimento tecnológico, assim como o problema da velocidade de movimento do elevador o qual resolvemos com o uso de engrenagem de redução.

DIRIGÍVEL RÁDIO CONTROLADO POR COMPUTADOR

Marília Vilhena Verdi

Bruno Inácio da Luz Ferreira

Juliana Cristina Leonardo Fiebig de Faria

Marcello Scarpel Contini (Orientador)

Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos Campos-SP

mariliavv@hotmail.com

Engenharia - Aeroespacial

O projeto consiste em um software que envia dados a um circuito que os codifica e envia por radio frequência a um receptor encontrado no dirigível, que aciona ou não os motores.

Tal arranjo possui uma versatilidade muito grande, pois sua principal função é controlar motores através do computador e rádio frequência, no caso do Dirigível podemos estar usando o projeto para o controle a distância, possibilitando operações como monitoramento, marketing, etc...

ELECTRONIC KEY LOCK

Arthur Becker Frederico

Humberto Maier Vieira

Jefferson Virtuoso Viana

Anderson Dallefe (Orientador)

Escola Técnica General Oswaldo Pinto da Veiga, Criciúma-SC

electronic key lock@hotmail.com

Engenharia - Mecânica

Com o avanço da tecnologia, vimos uma grande evolução da automação de processos em nossa vida, e visando um maior conforto e segurança para as residências/empresas desenvolvemos uma tranca eletrônica de portas. Seu funcionamento consiste em uma tranca totalmente inacessível por meio de chaves ou dispositivos semelhantes, seu único acesso de abertura ou fechamento é por meio de um controle remoto, pequeno, usado como chaveiro, sem o incomodo de ocupar muito espaço no chaveiro.

ESTACIONAMENTO ELETRÔNICO

Filipe Alves Pereira

Murilo Tortosa Fernandes

Marcelo da Silva Inácio

José Fábio Rodrigues da Silva (Orientador)

Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos Campos-SP

filipereira sjc@hotmail.com

Engenharia - Eletrônica

O estacionamento eletrônico, é um projeto que consiste num sistema futurista de cobrança e gerenciamento de um estacionamento, possibilitando um automático controle de ocupação de vagas , que inclui uma entrada automática, um mapa virtual das vagas ocupadas e disponíveis, incluindo também a contagem do tempo e conseqüentemente o valor a pagar pela sua permanência no estacionamento.

O processo de funcionamento se dá quando um carro adentra no estacionamento, através de um sensor, a cancela abre e fecha automaticamente.

Assim que o automóvel passar da cancela, observará um mapa eletrônico do estacionamento podendo ver quais vagas estão ocupadas e quais estão disponíveis.

Junto ao mapa eletrônico, encontra-se um painel de controle, onde o motorista escolherá a vaga que irá estacionar, começando aí a contagem do tempo de permanência e conseqüentemente o valor a pagar pela sua permanência.

Na saída, haverá um outro painel de controle onde será preciso indicar qual a vaga que o motorista ocupou, será preciso também selecionar a função pagamento referente a vaga ocupada o tempo de sua permanência no estacionamento e o valor a pagar, sendo estes dois valores visualizados nos displays.

FOGÃO SEGMAX

Marcelle Coutinho de Queiroz

Clayton Portela de Souza

Artur Henrique da Silva Santos

Altair Martins dos Santos (Orientador)

Escola Técnica Estadual Henrique Lage, Rio de Janeiro-RJ

danielpdl@ig.com.br

Engenharia - Eletrônica

O objetivo do projeto Fogão SEGMAX é cortar o vazamento do gás em qualquer momento de sua utilização e proporcionar segurança para seus usuários. Com a utilização do Fogão SEGMAX, riscos como o de explosões e de asfixia são invalidados. Outra utilização é permitir que deficientes visuais e auditivos o utilizem, pois no momento do fechamento automático de determinada boca do fogão que esteja vazando, soa um alarme e pisca uma lâmpada.

O primeiro passo foi a construção do diagrama em blocos do projeto. Logo após seguimos para a procura de um componente que alterasse uma de suas características de acordo com a temperatura à qual estivesse submetido, e encontramos o TERMOPAR. Em seguida iniciamos a montagem dos componentes no PROT-O-BORD, seguida da montagem da placa. Como etapa final de nosso projeto, fizemos adaptações necessárias no fogão para que neste acoplássemos os outros elementos do projeto, como a placa e o TERMOPAR.

O nosso projeto, Fogão SEGMAX, visa proporcionar maior segurança para aqueles que utilizam o gás e também permitir que deficientes visuais e auditivos utilizem esse sistema de segurança.

FOGUETE TERMODINÂMICO - MOVIDO AO SISTEMA "PANELA DE PRESSÃO"

Cleiton Santos

Carla Yasmini

Monalisa Vargas

Delfim Neto (Orientador)

E. M. Profa. Maria Leticia dos S. Carvalho, Macae-RJ

delfimneto@bol.com.br

Engenharia - Aeroespacial

O projeto consiste num foguete que é lançado de maneira alternativa, sem usar material explosivo como combustível. O esquema do nosso foguete consiste numa base de lançamentos termodinâmica (um esquema “panela de pressão”), ou seja, o combustível não fica dentro do foguete, mas sim na própria base de lançamento. Essa base é composta de um tripé com uma pequena tábua madeira adaptada ao mesmo que faz a sustentação de uma garrafa do tipo “long-neck”. Na garrafa são colocadas aproximadamente 10ml de água, e a boca da mesma é vedada com uma rolha de borracha, aonde, nessa rolha é encaixado o nosso foguete, que é feito de tubo de Vitamina C, com alertas feitas de radiografias, esse foguete leva todos os cálculos aerodinâmicos, e um teste que simula um túnel de vento na sua construção.

O sistema base + foguete é colocado num ângulo de aproximadamente 60° com o solo e aquecido por um fogareiro de acampamento pequeno (tem em torno de 20 cm) com o aquecimento da água no interior da garrafa, a pressão aumenta e a agitação das moléculas força a rolha fazendo com que o foguete seja lançado, o experimento já alcançou uma altura de 6m, com um ângulo já descrito de 60°. Todas as etapas do projeto foram filmadas.

FONTE DE ENERGIA ALTERNATIVA

Fabiano Pontes Mendonça
Fernando Schier
Mário Allesina Neto
Elias Espíndola (Orientador)
SESI- Serviço Social da Indústria, Joinville-SC
adreaeja@sesijoinville.com.br

Engenharia - Mecânica

Realizamos diversas pesquisas e ensaios sobre fontes de energia alternativa, e nossa idéia do aproveitamento de Gás natural gerado pelos lixões ou até mesmo pelo lixo doméstico foi a que teve maior aceitação pelo grupo de pesquisa.

Para esta exemplificação, confeccionamos a maquete de uma casa para que fosse suprida com energia elétrica gerada pelo gás metano.

Projetamos a construção de dois tanques de decomposição e dois de armazenamento que seriam controlados por válvulas reguladoras que liberariam o gás Metano a um Motor de combustão interna de quatro tempos, que por sua vez acionaria um gerador de energia elétrica.

Esta energia, gerada pelo aproveitamento do gás metano, pode ser aproveitada em casas, apartamentos, empresas, etc..

Concretizar este projeto usando o laboratório do Sesi, peças do conjunto LEGO DACTA 9790 (Mindstorms) foi um grande desafio, pudemos também nos introduzir na realidade brasileira. Constatamos que esse foi um passo para a criação de pequenas usinas de lixo no Brasil.

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA: ÊNFASE EM ENERGIA EÓLICA

Diego Rocha

Leonardo Garcia

Marcos Scantaburlo

Paschoal Antônio Bonin (Orientador)

Ângelo Girardi Neto (Co-Orientador)

E.T.E. Polivalente de Americana, Americana-SP

mscan1@pop.com.br

Engenharia - de Transportes

O projeto - "Fontes Alternativas de Energia: Ênfase em energia eólica"- tem como principal objetivo a apresentação de propostas sobre fontes alternativas de energia como, por exemplo, a energia eólica contribuindo dessa maneira para apresentação de solução e também para a conscientização da população em relação à crise energética enfrentada pelo país.

O projeto foi direcionado às pessoas que por motivo econômico ou geográfico não podem usufruir a energia elétrica, sendo apresentada a possibilidade de uso da energia eólica, já que a mesma não polui o meio ambiente e utiliza-se do vento que é uma fonte renovável.

Para a implementação do projeto foram realizadas pesquisas para o desenvolvimento de um gerador eólico, de caráter experimental. O desenvolvimento do gerador foi assistido pelos professores-orientadores da escola e por alguns engenheiros. Houve também respaldo técnico obtido em visitas a empresas do ramo e na UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas.

Durante o desenvolvimento do projeto devido à curiosidade despertada em vários alunos da escola e da comunidade pode-se afirmar que parte dos objetivos já foram atingidos. Com a implantação do gerador na escola pretende-se, através de explicações a alunos de outras escolas, ampliar as discussões em torno do assunto contribuindo dessa maneira para a solução dos problemas energéticos.

GERADOR DE ENERGIA ALTERNATIVA AUTO-SUSTENTÁVEL

Diego Queiroz Macedo

Diogo Alves Santana

Jonatha Chrys Ballet das Neves

Jurandir Evangelista de Jesus Filho (Orientador)

E.T.E. Professor Aprígio Gonzaga, São Paulo-SP

queiroz_diego@hotmail.com

Engenharia - Eletrônica

Esse projeto fará com que a água, em estado líquido, passe através de tanques e de tubos que fazem com que ela altere seu estado material (líquido – gasoso), e passando novamente por diversos tanques e tubos volte ao seu estado material original (líquido).

A água quando em seu estado gasoso produz uma pressão forte o bastante para fornecer movimento ao eixo que, por sua vez, movimentará os motores que produzirão energia.

A energia gerada por um dos motores será armazenada em uma bateria que sustentará o processo, e o outro motor fornecerá energia.

H2O - SISTEMA DE REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PREDIAIS

Aishameriane Venes Schmidt

José Breno da Cruz (Orientador)

**Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo
Hamburgo-RS**

bruxavoadora@hotmail.com

Engenharia - Eletrotécnica

O Planeta Terra é predominantemente coberto de água, aproximadamente 1.360Km³. Destes, 95% são oceanos, 2,7% água na forma de geleiras e calotas polares e apenas 0,0007% é de fácil acesso ao homem. Segundo a ONU, 29 países do mundo não têm demanda de água suficiente para abastecer suas populações e este número duplicará em 47 anos. O Brasil ainda conta com 12% da água doce do mundo, mas os problemas dos seus recursos hídricos são inúmeros: na região sul há alta contaminação dos lençóis subterrâneos, no sudeste há a poluição dos rios e lagos, na Amazônia a contaminação de Mercúrio proveniente dos garimpos, etc. Segundo a OPS (Organização Pan-Americana de Saúde), uma pessoa necessita por dia 189 litros de água. Pesquisas apontam que só nas descargas dos vasos sanitários são usados, diariamente, 40 litros de água por habitante. No Brasil, a qualidade da água usada nos vasos sanitários é a mesma da que é ingerida pelos brasileiros. Sendo assim, dinheiro público é desperdiçado no tratamento da água usada em descargas, já que ela não necessita ter alta qualidade, além do gradativo impacto no ambiente.

O objetivo deste trabalho é projetar um modelo predial de reaproveitamento de água proveniente de pias, chuveiros, máquinas de lavar, tanques e da chuva para usá-la na descarga dos vasos sanitários. A água servida das pias e chuveiros passa por uma etapa de filtração e armazenamento onde, conforme demanda requerida, passa para um segundo reservatório onde está recolhida a água da chuva e então vai para a tubulação dos aparelhos de descarga. Após, a água é descartada ao esgoto.

O sistema todo funciona de maneira automática, não sendo necessária intervenção de uma pessoa para seu correto funcionamento. Com o sistema, é possível economizar 40% do consumo de água predial, colaborando assim para a economia de dinheiro público bem como contribuir para a manutenção dos recursos hídricos locais.

HAND DROID: CONSTRUÇÃO DE UMA MÃO BIÔNICA

Thiago Sckianta¹

Eduardo Menezes²

Marcelo Valenga (Orientador)

André Carvalho (Co-Orientador)

Centro de Estudos Universitários do Sumaré, São Paulo-SP

¹T.B. Instituto Técnico Barueri, Barueri-SP

²Colégio Eco, São Paulo-SP

thiagosc@terra.com.br

Engenharia - de Materiais e Metalúrgica

Um dos principais desafios atuais da engenharia biomédica é o desenvolvimento de próteses eficientes para membros superiores do corpo humano. O trabalho desenvolvido consiste na construção de uma prótese substitutiva da mão humana. A mão biônica deverá imitar a anatomia humana o mais fielmente possível, realizando com precisão os movimentos da mão. Dentre as principais funções desejadas, estão os movimentos de pinça, apreensão palmar e execução de gestos.

O protótipo desenvolvido pode ser dividido em 2 partes: a estrutura mecânica da mão e um circuito de controle dos movimentos. A primeira foi construída com materiais baratos e de fácil obtenção, como por exemplo, bastões de nylon, que exercem o papel dos ossos, pedaços de trena metálica para servir como articulação e fios de nylon que simulam os ligamentos. Já a parte eletrônica necessitou de um pouco mais de tempo e estudo. Para movimentar os dedos, utilizamos um microcontrolador PIC. Basicamente, este controlador, que nada mais é do que um circuito integrado programável de 18 pinos, monitora o estados de chaves simples do tipo liga-desliga e decide qual motor deve ser acionado e qual será a duração dos pulsos. Cada motor traciona um fio de nylon, executando a função da contração muscular.

O movimento de distensão ou relaxamento muscular é realizado por pedaços de trena métrica localizados entre os ossos. Por ser feitos de lamina de aço, eles são finos, resistentes e não deformam com facilidade. Esta característica possibilitou a distensão dos dedos sem a necessidade de motores extras ou sistemas mecânicos complexos.

Inicialmente utilizamos chaves para acionar a mão, mas pretendemos continuar este trabalho, e substituir este acionamento por sensores localizados em partes estratégicas do corpo humano, para a captação dos sinais mioelétricos dos músculos lesionados, possibilitando assim o controle da mão pelo próprio paciente.

IIP - IRRIGAÇÃO INTELIGENTE PROGRAMÁVEL

Filipe Moraes

Giovani Vicente das Neves Júnior

Carlos Augusto Bugs

Edson Schüller (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

iip@liberato.com.br

Engenharia - Eletrônica

Na agricultura, para se obter uma boa produtividade, diversos fatores devem ser levados em conta. Um dos principais é a aplicação da água à irrigação. Sendo de vital importância para a planta, a água deve ser depositada no solo de forma consciente e racional, respeitando os níveis de umidade para cada tipo de cultura. Não basta apenas “molhar” o solo, deve-se saber quando e quanto irrigar. Se o solo que comporta a planta apresentar água em excesso, ou em falta, o rendimento da produção estará comprometido, já que afetará diretamente o desenvolvimento da planta. Por esse motivo, um manejo racional da água possibilitará uma maximização da produção e da qualidade do produto agrícola. Baseado nisso, desenvolvemos o **Projeto iIP**, que consiste num sistema eletrônico programável que controla automaticamente a demanda de água à plantação, conforme o sensoriamento da umidade e o ajuste feito pelo usuário. A medida da umidade da medida é realizada por um sensor desenvolvido pelo próprio grupo, onde foram trabalhados conceitos inéditos. O sistema permite o ajuste da referência de umidade, o controle do tempo de rega e também do intervalo de verificação (pré-gravado), além de possuir sinalização visual (referência de umidade ajustada, umidade real do solo, tempo de rega, etc.). Sabemos que não vamos reverter a situação da escassez da água nem acabar de vez com as dificuldades no manejo da agricultura irrigada, mas acreditamos estar contribuindo fortemente na batalha contra o desperdício de água e o baixo rendimento nas produções agrícolas onde for possível submetê-las ao controle da **Irrigação Inteligente Programável**.

INTERFONE INTELIGENTE

Paulo Victor Carvalho Vasconcelos

Luis Gustavo Deprá Cuozzo

Paulo Ricardo dos Santos Avelar

João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador)

E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí-MG
cobertor_2004@ig.com.br

Engenharia - Eletrônica

Considerando a necessidade da sociedade quanto a comunicação e a disponibilidade de recursos tecnológicos para atendê-la, foi apresentado como proposta o desenvolvimento de equipamento denominado Interfone Inteligente.

O equipamento é composto de circuitos, que foram concebidos para atender às especificidades do problema.

Apresenta inovações frente aos similares do mercado:

- Disca para um número programado;
- Solta uma mensagem de voz qualquer.

É de fácil instalação, operacionalização e baixo índice de manutenção.

JACK - O ROBÔ CABEÇA

Daniel Freitas

Maria Carolina Célia Silveira

Leonardo Gatti da Mota Barreto

Carlos Mariz de Oliveira Texeira (Orientador)

Colégio Pio XII, São Paulo-SP

cmariz@terra.com.br

Engenharia - Mecânica

Nessas últimas décadas, depois da Terceira Revolução Industrial, os robôs estão cada vez mais presentes na sociedade. Hoje, é praticamente impossível imaginar a vida sem eles. Sua presença é tão marcante e importante, que se de repente eles fossem por algum motivo destruídos, o mundo entraria em uma profunda crise. Pensando na possibilidade de contribuímos com toda a facilidade que eles nos proporcionam, trabalhamos com o intuito de contribuir com a alfabetização das crianças.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de “Jack - O Robô Cabeça”, que é uma continuação do projeto “Robô Direcionado Para Ajudar Alunos Em Alfabetização”. Seu objetivo é auxiliar crianças em fase de alfabetização, ajudando-as a alcançar de uma forma fácil e descontraída, uma melhor dicção. Como o próprio nome já diz, a forma do robô imita uma cabeça humana, sendo sua principal função a fala. Para que isto fosse possível, será criado um programa em linguagem Delphi, já um pouco diferente do programa anterior, que interage com as pessoas através de uma caixa de texto, onde a palavra desejada é digitada pelo teclado do computador, e o som do fonema de cada letra sai pela caixa de som, formando assim uma palavra. Foi tida uma preocupação especial com a forma humana. Para que o robô pudesse ficar mais divertido perante os olhos das crianças, tornando assim a aprendizagem mais fácil, foi criada toda uma estrutura que permite o movimento da boca e dos olhos, além de uma pele feita de látex para que Jack ficasse o mais parecido possível com um humano.

Apesar de todas as dificuldades enfrentadas, “Jack, o Robô Cabeça” atingiu os objetivos. Os movimentos funcionam conforme o esperado, apesar de o programa de fala ainda estar sofrendo modificações. Melhoramos a estética do robô, baseado no projeto anterior, cujo rosto era apenas uma base metálica. O “Jack – O Robô Cabeça” apresenta um visual bem diferenciado, com uma pele de látex imitando a humana. Ao que tudo indica, a tarefa de melhorar a aprendizagem de conceitos e métodos novos será cumprida.

LEGO, BRINQUEDO OU MAIS UMA FERRAMENTA DE PESQUISA?

Rodrigo Lúcio Ferreira¹

Daniel Fritzke Ferreira de Melo²

Thiago Arthur Luchi Ferreira²

Luciano Tarcísio Souza (Orientador)

Vera Regina Lúcio (Co-Orientadora)

SESI/SC, São José-SC

¹Centro Educacional Menino Jesus, Florianópolis-SC

²Colégio Catarinense, Florianópolis-SC

lucianotarcisio@ig.com.br

Engenharia - Mecânica

Mostrar a diferença entre Peças Lego e Brinquedo Lego, pois as peças avulsas não têm limite de criação e necessitam pesquisa e conhecimentos sobre mecanismos simples para soluções de problemas e simulações de projetos, bem como demonstrações de muitos conceitos a partir da aplicação do tijolo programável (CLP -central lógica programável) o Lego se torna uma ilimitada fonte de estudo no campo da robótica e automação, utilizado até em universidades para experiências reais. Já o brinquedo Lego vem com o numero de peças limitas à montagem do brinquedo, e com manual seqüencial que conduz e limita a criatividade do usuário. Todas as dificuldades que possam vir a acontecer na montagem de um brinquedo vem acompanhada com uma peça especifica, que apenas servirá para aquela situação e não mais para outro projeto.

**M.A.T.E (MEIO ALTERNATIVO DE TECNOLOGIA E
EXPLORAÇÃO)**

Denys Cezar Cabral

Wellington Cezar Cabral (Orientador)

Nickson Cezar Cabral (Co-Orientador)

Colégio Estadual Jardim Europa, Goiânia-GO

cerecj.europa@bol.com.br

Engenharia - Mecânica

Este projeto foi elaborado através de perguntas que foram surgindo, tendo como base o futuro da tecnologia, onde passamos a nos preocupar com o que poderia acontecer com excesso de máquinas que passariam a ser jogadas fora por já serem ultrapassadas, poluindo assim o meio ambiente, pois no mercado sempre surge máquinas mais modernas.

Pensado nessas questões decidimos ir atrás dessas máquinas antigas, ultrapassadas, estragadas e através da nossa criatividade e outros materiais descartáveis como latas, frascos e até mesmo brinquedos velhos iniciar um projeto que viesse despertar um grande interesse na sociedade e em favor dessa questão e ao mesmo tempo conscientizar a população sobre o que poderia ser feito com esses materiais.

Olhando para os nossos braços decidimos construir um braço mecânico com todos os movimentos de um braço humano, e um coletor de amostras sendo ambos para trabalhar com materiais tóxicos e corrosivos e um inseto robô para trabalhar na área de pesquisas e exploração, todos construídos com custo zero, pois a única coisa que utilizamos muito foi a nossa total criatividade e muita máquina velha que coletamos, para assim todos verem o que criamos com aquilo.

Talvez o fato de estarmos evoluindo tecnologicamente não nos dá o direito de poluir o meio ambiente com as mais ultrapassadas, mais sim pensar em meios de reaproveitar esses materiais para num futuro próximo não ficarmos atolados.

**MCES - MONITORAMENTO E CONTROLE DE EQUIPAMENTOS
DE SERVIÇO**

Clodoaldo de Borba Lambiase

Raphael Bandeira Ahlert

Edson Schüler (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

mces_system@zipmail.com.br

Engenharia - Eletrônica

Há pouco tempo, o Brasil passou por um racionamento de energia. Foi necessária a ajuda da população em geral, com medidas simples e eficazes, mas que só retardaram a falência total do sistema elétrico brasileiro. O Brasil, hoje, produz 300 bilhões de Kwh por ano, mas em compensação perde 50 bilhões de Kwh por ano. Parte desta perda está concentrada no sistema de distribuição, mas grande parte do desperdício é causada pelo consumidor final através de um banho demorado, o abandono de ambientes iluminados sem serem utilizados e o esquecimento de aparelhos ou equipamentos ligados em casa ou no trabalho, causando assim uma diminuição da vida útil dos aparelhos além da sobrecarga no sistema elétrico e, em casos extremos, o blecaute. O problema é muito mais sério na área industrial e predial do que na doméstica, pois por serem estruturas de grande porte consomem e também desperdiçam muito mais energia elétrica e dinheiro.

Em função dos fatores acima, desenvolveu-se um sistema prático para o monitoramento e controle de máquinas e equipamentos à distância.

Com relação a solução encontrada foi desenvolvido um “software” (mestre) que controla vários circuitos microprocessados (escravos). Estes circuitos são instalados junto aos equipamentos em questão e se interligam ao computador em barramento realizando uma comunicação serial com o software. Deste modo o usuário tem um domínio pleno e total dos equipamentos acoplados ao sistema além de ter uma ferramenta de operação e custo acessíveis e de fácil instalação diferentes de abordagens como os CLP’s.

**MECHASERVER - UNIDADE MÓVEL CONTROLADA VIA
SOFTWARE**

Cássia Cardoso de Pinto

Fábio Hitoshi Sakaguchi

Guilherme Duarte Nunes

Marcello Scarpel Contini (Orientador)

E.T.E.P - Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos

Campos-SP

cassia.cardoso.pinho@bol.com.br

Engenharia - Eletrônica

Este projeto é composto por três blocos mestres: Unidade (ou robô), Software e Circuito Lógico.

O robô é responsável pela logística dentro da empresa. Sua estrutura é composta por policarbonato (5 mm), acrílico (10 mm e 5 mm), e materiais reciclados.

Toda a lógica do programa – núcleo e interface – foi desenvolvida no Scintilla : editor gráfico em ambiente Windows. O programa resultante foi compilado no Borland Turbo C++, sabendo que a maioria da lógica deste bloco foi estruturada na Linguagem C e utilizamos o recurso de “Classe” da Linguagem C++.

O circuito lógico é composto por recursos básicos de eletrônica analógica e digital.

Ao entrar no restaurante, e acomodar-se, o cliente tem acesso ao programa desenvolvido especialmente para o local. Nesse computador há muitas opções: cardápio, cadastro, informações sobre a empresa, críticas e sugestões além, de um recurso especial para o coordenador do restaurante.

Efetuada a confirmação do pedido, a unidade receberá o sinal, pegará o pedido no estoque e finalmente entrega-lo ao cliente. Após todos os pedidos feitos, o consumidor acessará a opção “Finalizar Pedido”, recebendo assim, o total gasto.

Enfim, o projeto consiste em tornar uma simples lanchonete em um ambiente agradável e que de alguma forma proporcione às pessoas contato com a tecnologia de automação.

MEDIDOR INTERNO AUTOMÁTICO DE LUZ - M.I.A.L.

**Victor Nunes da Fonseca Silva
Thiago Gabriel dos Santos Martins
Rafael Moraes de Faria
Altair Martins dos Santos (Orientador)
Escola Técnica Estadual Henrique Lage, Niteroi-RJ
altairdossantos@yahoo.com.br**

Engenharia - Eletrotécnica

O M.I.A.L. é um aparelho que acoplado ao medidor de energia elétrica, fornece aos usuários o consumo em unidade monetária (RS), assim a qualquer momento o cliente pode consultar o seu consumo e ter em mãos os meios de controlar suas despesas com energia elétrica.

O aparelho é composto por quatro funções diferentes: "Valor Instantâneo", "Média Diária", "Estimativa Mensal" e "Consumo Anterior". Na função "Valor Instantâneo", o M.I.A.L. oferece o valor do consumo até o momento. Já na função "Valor Médio", o usuário recebe uma média diária do seu consumo, sempre atualizada, na função "Estimativa Mensal", o usuário recebe uma projeção do valor da conta mensal correspondente ao seu consumo, ou seja, o valor a ser pago se mantiver a respectiva média diária vista no valor médio e no "consumo anterior", o usuário pode armazenar o valor gasto no mês que passou para comparar com as estimativas do novo mês assim mantendo um controle de seus gastos.

Com isto tudo o usuário se torna capaz de monitorar o seu consumo e adequá-lo aos seus limites e fica prevenido de surpresas ao receber a sua conta.

MFI - MAGNETO FLÚIDO IMPELIDOR

Laurence de Andrade Rossetto

Leonardo Bihre da Silva

Diego de Lemos Texeira

Edson Schüler (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

gadi@sinos.net

Engenharia - Eletrônica

Os atuais sistemas para deslocamento de fluidos (gases ou líquidos) existentes no mercado, utilizam pás ou hélices, apresentando assim, partes móveis.

Devido à existência de partes móveis, torna-se necessária uma manutenção periódica nestas partes em consequência do desgaste mecânico existente no conjunto (motor e hélice/pá), ou seja, o sistema possui uma vida útil não muito grande. Ocorre, também, que alguns fluidos como gases corrosivos ou ácidos, entram em contato com tais partes móveis e podem ter ação destrutiva. Além disso, essas pás e hélices geram vibrações mecânicas (barulho e desgaste de peças ainda maior) e podem até mesmo ferir um operário que esteja fazendo a manutenção do equipamento ou ainda trabalhando com este.

Visando a resolução destes problemas, nosso objetivo é desenvolver um sistema para o deslocamento de fluidos sem a utilização de motores, hélices ou bombas utilizando a Magneto-Fluido-Dinâmica. Esta tecnologia bastante recente e pouco conhecida, é baseada no Eletromagnetismo, mais precisamente na Lei de Flemming, que diz que: um campo elétrico e um campo magnético interagindo entre si, resultam em uma força.

Sendo assim, o sistema desenvolvido é composto de um eletroímã gerando um campo magnético e um campo elétrico entre duas placas eletrizadas com alta tensão, para resultar na força que irá atuar sobre o sistema.

Baseado no que já foi citado, o produto torna-se aplicável, com grande vantagem, em áreas como química, siderurgia, medicina, ou em qualquer outra área que faça deslocamento de fluidos, sendo muito benéfico tanto para a empresa quanto para seus funcionários.

MINIATUADORES ELETRO-TERMOMECÂNICOS

Andre Rafael Nogueira Cruzelhes¹
Augusto Ossamu Shintani²
Bruno Yoshida Tomaselli (Orientador)
Centro Cultural Itaim, São Paulo-SP
¹Colégio Mobile, São Paulo-SP
²Colégio Etapa, São Paulo-SP
bruno.tomaselli@poli.usp.br

Engenharia - Mecânica

Nos últimos anos, sistemas atuadores mecânicos eletrotérmicos receberam uma especial atenção, devido à facilidade de controle e das grandes forças que eles fornecem, quando comparados aos microatuadores eletrostáticos.

Esse trabalho apresenta diversos tipos de atuadores eletrotérmicos, sendo que foi escolhido apenas um tipo para a fabricação. O efeito da expansão diferencial em atuadores feitos de dois tipos de materiais (efeito bi-metálico) é bem conhecido. Nesse estudo, no entanto, foi utilizado apenas um material, sendo que a forma do atuador foi o fator que possibilitou o efeito bi-metálico.

Os Miniatuadores Eletrotermomecânicos são dispositivos mecânicos que atuam como atuadores, ou seja, convertem energia elétrica em trabalho mecânico. São capazes de realizar diversos movimentos, dependendo da sua forma. Esses tipos de atuadores são muito usados em sistemas "MEMS - Microelectromechanical Systems" onde são fabricados numa escala micrométrica. "MEMS" têm potencial aplicação nos setores de mecânica de precisão, como mecanismos de máquinas fotográficas, cabeçote leitor de um disco rígido de computador onde, devido à montagem compacta desses equipamentos, exigem-se peças de pequenas dimensões, ferramentas de micro-cirurgia na área biomédica, sensores em "airbags" e acelerômetros na área automotiva, giroscópios na área aeroespacial, ressonadores em celulares, etc. Eles utilizam o Efeito Joule, ou seja, a dissipação da energia em forma de calor que ocasiona a dilatação térmica e conseqüente deslocamento em um determinado ponto.

O objetivo principal deste trabalho foi a aplicação de conceitos físicos envolvidos na microrrobótica numa escala macro (da ordem de alguns centímetros), a fim de possibilitar a apresentação desse tema de uma forma simples e de baixo custo. Foram utilizados três diferentes métodos de construção: corte simples com a tesoura, corrosão com o percloro de ferro como reagente e corte por jato de água. O material utilizado para o atuador foi o aço inox devido, principalmente, a sua alta resistividade (em relação aos materiais metálicos) e seu alto coeficiente de dilatação térmica. Posteriormente, os atuadores foram testados e acionados por uma fonte elétrica, sendo os deslocamentos medidos com o auxílio de um microscópio e de um retro-projetor.

MODELAGEM, SIMULAÇÃO E CAPACIDADE AEROPORTUÁRIA

Pedro Felipe Gouveia Coelho de Oliveira¹

Marco de Moraes Vojvodic²

Thiago Pinheiro Faury³

Rodrigo Flório Moser (Orientador)

ICO - Iniciação Científica Orientada, São Paulo-SP

¹Liceu Pasteur, São Paulo-SP

²Colégio Visconde de Porto Seguro, São Paulo-SP

³Colégio Etapa, São Paulo-SP

foxmoser@yahoo.com.br

Engenharia - de Transportes

Atualmente, constata-se que a aviação civil cresce cada vez mais em relação à infra-estrutura existente. Como consequência desse desbalanceamento entre demanda e oferta, diariamente são gastas centenas de horas em atrasos, o que causa a perda de milhões de dólares para as empresas.

O presente trabalho aborda os temas de modelagem, simulação e capacidade aeroportuária, considerados como vanguarda no estudo do problema do transporte aéreo. Para por em prática estes conceitos, também foi realizado um estudo de caso sobre a capacidade do lado aéreo do aeroporto de Congonhas admitindo que sua maior restrição está no sistema de pistas.

A ferramenta utilizada para o entendimento de tal problema foi o Diagrama Espaço-Tempo, instrumento útil para compreender o seqüenciamento de operações com aeronaves num sistema de pistas e no espaço aéreo adjacente a este sistema. Como complementação foram realizadas simulações do Aeroporto de Congonhas no *FAA Airfield Capacity Model*, um programa computacional que calcula analiticamente a capacidade máxima de um sistema de pistas.

Para estimar a capacidade teórica do sistema de pistas de Congonhas, foram montados dois cenários: separação básica entre aeronaves oficial do aeroporto (5 milhas náuticas na reta final); e operação “no limite”, com separação básica entre aeronaves de 3 milhas náuticas na reta final. Os resultados obtidos foram validados quando comparados com os fornecidos pela bibliografia.

NÃO DEIXE A ÁGUA SAIR PELO RALO!

Juliano Schiavo Sussi
Jaqueline Vilella Barban
Emilyn Danielle Corrêa
Ademar Luchesi (Orientador)
Edna Nogueira Ardito (Co-Orientadora)
E.T.E. Polivalente de Americana, Americana-SP
ge.zoppi@horizon.com.br

Engenharia - Civil

O projeto que teve início em 2003 visa a elaboração de alternativas que possibilitem reduzir o desperdício de água.

Através de pesquisas realizadas durante o ano letivo que abordaram o tema “Água e o seu desperdício” e a edificação de um protótipo, foi possível demonstrar uma hipótese viável para a reutilização da água do banho.

Participam desse projeto Juliano Schiavo Sussi, Emilyn Danielle Corrêa e Jaqueline Vilella Barban, estudantes do segundo ano do Ensino Médio, orientado pelos professores Edna Nogueira e Ademar Luchesi.

Há diferentes maneiras de se evitar o desperdício de água e assim preservá-la para as gerações futuras, possibilitando uma qualidade de vida melhor.

OTIMIZAÇÃO DO TRÂNSITO

Bruno Lira de Souza¹

Leonardo José Rafful²

Cássio Torres (Orientador)

Centro Cultural Itaim, São Paulo-SP

¹Colégio N. E. C., Mogi das Cruzes-SP

²Colégio Bandeirantes de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes-SP

cassio.torres@poli.usp.br

Engenharia - de Transportes

O objetivo deste projeto foi através de uma maquete simular o comportamento do trânsito em locais caóticos das grandes cidades, já que o crescimento desordenado de algumas delas levou a situações de deslocabilidade muito incômodas para as pessoas, que muitas vezes não dispõem de transporte coletivo de qualidade que possa levá-las das suas casas para o local de destino. Os problemas de trânsito se relacionam tanto ao fato da demanda de veículos nas ruas ser muito grande quanto pelo fato de haver intersecções, acessos e ligações entre avenidas mal projetadas ou em local indevido, e é este último ponto o enfoque do nosso projeto.

O local que escolhemos para fazer a simulação se situa na zona sul de São Paulo e compreende o encontro da Av. Juscelino Kubitschek com a pista local da Marginal Pinheiro, juntamente com as alças que dão acesso para a Ponte Cidade Jardim. Esse local tem um trânsito bem conturbado nas horas de pico, gerando grandes atrasos e transtornos para os motoristas.

Dentre as causas que contribuem para a péssima operação do local estão 2 fatos: um gargalo formado pela junção da Juscelino Kubitschek com a Marginal, pois são 5 faixas bem carregadas (3 da Marginal e 2 da Juscelino) que se afinilam em 3, só da Marginal e uma série de entrelaçamentos formados tanto entre os veículos que vem da Juscelino e os que querem entrar na alça para a avo Cid. Jardim quanto pelos veículos que compõem os movimentos de acesso das alças da ponte.

Propomos ao fim uma nova configuração do trecho em análise para minimizar os problemas de afinilamento de entrelaçamento.

PHONE MANAGER
Gabriel Paduan Silva
Bruno Bitencourt Cardoso
João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador)
E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí-MG
brunobit2003@yahoo.com.br

Engenharia - Eletrônica

O Phone Manager tem como finalidade à economia nas contas telefônicas no final do mês além de garantir a privacidade durante uma ligação devido ao detector de grampo telefônico.

É um aparelho de fácil instalação e de baixo custo comercial se comparado ao preço de um bina, e realiza outras funções não disponibilizadas por binas.

Seu funcionamento é bastante simples, pois basta que o usuário tire o telefone do gancho para que o contador dispare. Os displays apresentam a duração da chamada enquanto o temporizador controla o limite da ligação. O bloqueador detecta as chamadas a cobrar e faz com que a ligação seja encerrada. Além disso, o detector de grampo telefônico verifica se há alguém grampeando a sua ligação ou se há alguém escutando na extensão.

PORTÃO CODIFICADO

Gustavo Silva Bernardes

André Faria Lopes

Paulo Vitor Pimentel de Rezende

João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador)

E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí-MG

gustavobernades@bol.com.br

Engenharia - Eletrônica

O projeto Portão Codificado visa proporcionar segurança a ambientes diversos. O projeto foi idealizado e desenvolvido por alunos do primeiro ano do curso técnico em eletrônica da Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa".

Nota-se no cotidiano brasileiro a necessidade de equipamentos de segurança, primordialmente ao de controle de acesso em ambientes diversos. Assim, o propósito do projeto é o de disponibilizar ao mercado equipamentos que atendam as exigências e especificações dos usuários finais.

PROJETO EMA

Iuri Stafani Brandt
Andrey José Taffner Fraga
Thiago Bilk
Luiz Eugênio Lenzi (Orientador)
Colégio Henry Ford, Timbó-SC
projetoema@terra.com.br

Engenharia - Aeroespacial

O lançamento de foguetes segue algumas leis da física como: a *inércia*, segundo a qual, todos os corpos tendem a permanecer em movimento ou repouso até que alguma força atue sobre ele; a *segunda lei de Newton*, que diz que a força aplicada a um corpo é a sua massa multiplicada pela sua aceleração (um foguete de menor massa, por exemplo, terá uma aceleração maior que um de maior massa, pelo fato da força ter que permanecer constante); a *terceira lei de Newton*, a de “ação e reação”, que diz que para cada ação há uma reação de mesma intensidade e sentido oposto. Com isso é possível entender, porque os foguetes saem do chão, quando a pressão é liberada; o *teorema do impulso e quantidade de movimento*, base para qualquer lançamento de foguetes e por fim o *empuxo*, que é a força aplicada ao foguete para ele subir. Ela depende da velocidade com que a água ou os gases é expelido e do tamanho do bocal ou da tubeira de saída.

Seguindo estas regras, arquitetamos foguetes de água, que são impulsionados seguindo a lei de “ação e reação” e os de combustão, que também seguem esta regra.

No caso dos de combustão, o combustível (no nosso caso sólido feito de pólvora com parafina) é convertido em gases que se expandem e produzem altas pressões dentro do motor e acham a saída (tubeira). Fato este causa a aceleração dos gases e o foguete é impulsionado em sentido oposto ao da tubeira.

PROJETO PARA RESGATE DE PESSOAS EM CASO DE INCÊNDIO

Pablo Tinoco da Silva

Mauro Barros da Silva (Orientador)

Geraldo Ricardo Bergamo Martins (Co-Orientador)

Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis, Rio de Janeiro-RJ

pablotinoco@ig.com.br

Engenharia - Civil

O Projeto de Resgate de Pessoas em Caso de Incêndio foi desenvolvido para resgatar pessoas que possam ficar em prédios impossibilitadas de descer, em razão de incêndios. Nestes casos, quando a única saída é pedir ajuda pela janela, muitas das vezes as mesmas não podem ser alcançadas pelas escadas do Corpo de Bombeiros, devido à altura em que se encontram. Pensando em uma forma eficaz de resgate, que não colocasse em risco a integridade física dos profissionais de salvamento, elaborei um sistema que entrará em funcionamento. Será colocado em movimento um tipo de elevador, que estariam em espera no topo do edifício ou no subsolo, em volta de toda a edificação.

No caso de incêndios, mesmo com toda a tecnologia de controle existente, como o detector de fumaça, os extintores e os sistemas hidráulicos, ainda acontecem sinistros com vítimas fatais. Se um projeto como este, que ora apresentamos, já estivesse regulamentado, grande número destas mortes teriam sido evitadas, sendo as vítimas retiradas com segurança antes que o prédio viesse a ruir.

O objetivo do projeto é trazer segurança a quem reside ou trabalha em edifícios com alturas superiores a 70 metros, altura máxima alcançada pelo mais eficiente equipamento do Corpo de Bombeiros. O projeto pode tornar o resgate de vítimas mais rápido e eficaz, sendo realizado pelas laterais da edificação e movimentando-se por cabos de aço resistentes ao fogo, capazes de suportar mais de 30 pessoas por salvamento. Outro objetivo do projeto é facilitar o acesso dos profissionais até o local de incêndio, podendo controlar o fogo com mais rapidez, evitando a decomposição da estrutura metálica ou do concreto. No caso de feridos esses poderão ser removidos em macas, devido o espaço reservado para este fim, sem sofrer com balanços, escadas, recebendo oxigênio e serviços médicos já na decida.

PROTÓTIPO PRECURSOS DO SISTEMA BINÁRIO

Denílson Luz Freitas
Valmir Henrique de Araújo (Orientador)
CEFET Uned Vitória da Conquista, Vitória da Conquista-BA
valmir.henrique@bol.com.br

Engenharia - Eletrotécnica

O "protótipo precursor do sistema binário" funciona como um jogo de matemática, com dois competidores disputando; esse projeto agora segue uma proposta mais abrangente, com quatro jogadores disputando ao mesmo tempo e com novos recursos que serão melhores esclarecidos no detalhamento do projeto.

A proposta é demonstrar o funcionamento binário de uma máquina, esse dispositivo elétrico tem um funcionamento similar ao mesmo, envolvido por um jogo de perguntas e respostas que contem perguntas de raciocínio lógico, logo temos um jogo didático que visa a aprendizagem do(s) competidor (es), estimulando jovens de qualquer nível escolar, pois as perguntas podem ser trocadas seguindo determinada ordem, tipo; a pergunta um(1) deve ter como resposta a alternativa dois(2), atingindo uma grande malha de jovens ou crianças aptas a competir.

O protótipo funcionaria como um jogo de perguntas e respostas. O começo se daria com uma coluna contendo uma pergunta e 6 respostas, sendo que uma dessas respostas é correta. Se o jogador **acertar**, passa-se para uma próxima pergunta; chegando na última pergunta e acertando-a, aciona-se um dispositivo que iria acionar uma catraca e uma paleta que iria direcionar o caminho do bombom, afinal o jogo será disputado por quatro competidores.

O acerto final anularia qualquer possibilidade de um dos outros ganhar o prêmio. Caso haja um erro por parte de um dos competidores, o mesmo deverá voltar todas as perguntas isso o atrasaria em relação aos outros, com um sinal sonoro (Você errou, Você errou...) e com uma lâmpada correspondente ao lugar do mesmo se acenderá indicando quem errou.

QUÍMICA CONTEXTUALIZADA E EMPREENDEDORA

Clediane Santos de Araújo

Cleidiane Ferreira Lima

Cleidiane Santos de Araujo

Antônio Cirilo Lopes de Macedo (Orientador)

EEFM Tancredo Nunes de Menezes, Tianguá-CE

tancredonunes@bol.com.br

Engenharia - Química

O trabalho conjunto de alunos e professores, na verdade, deveria consistir em compreender e discutir os conceitos básicos do ensino de química. Primeiro de uma forma mais concreta, a partir das experiências dos alunos e de sua realidade próxima. Assim, os temas e os instrumentos de aprendizagem ficariam mais interessantes e atraentes, afinal, as idéias e as noções do mundo ficam visíveis quanto se pratica em seu dia-a-dia aquilo que se pode utilizar para a vida.

No caso do estudo da química o raciocínio e a compreensão do mundo só será alcançado dentro de projetos como este onde o aluno vivencia, produz o seu conhecimento com satisfação, porque vivencia a cada passo uma química, uma educação contextualizada em sua aprendizagem fazendo uma cadeia de elementos construtivos que irão ser interligados a outros e o aluno passa a entender os problemas enfrentados em sua sobrevivência.

RADI - ROBÔ AJUDANTE DE DEFICIENTES E IDOSOS

André Aves Jurumenha
Márcio Mitsuo Ueno
Pedro Vinicius Santos Capassi
Sidnei Fresneda Herrera (Orientador)
Eliezer Gomes Camizão (Co-Orientador)
Centro Educacional de Pedreira, São Paulo-SP
sidnei@pedreira-centro.org.br

Engenharia - Mecânica

O nosso robô foi projetado e desenvolvido durante um ano, utilizando em sua maioria materiais sucateados para sua construção.

O RADI foi baseado em dois robôs. O primeiro foi apresentado na feira de ciência da UNICAMP, que tinha por finalidade divertir as pessoas. A partir deste projeto, o grupo desenvolveu um projeto similar para a feira de ciências do Centro Educacional e Assistencial de Pedreira (FECEP), e a partir destes projetos idealizamos o RADI. Pesquisamos assim sobre as necessidades básicas de transporte e comunicação de pessoas acamadas.

O RADI tem por objetivo ajudar deficientes e idosos, nas suas tarefas cotidianas, dando ao seu usuário uma maior independência, maior conforto e manter uma comunicação fácil entre tutor e paciente.

Desenvolvemos um projeto buscando atender às necessidades dessas pessoas com o auxílio do robô.

Construímos primeiramente o sistema de locomoção. A segunda etapa foi desenvolver o chassi onde ficariam ombros, braços, bandeja de alimentos/remédios e a cabeça. Depois fizemos os braços, os ombros, garras e bandeja.

A quarta e última etapa foi desenvolver a cabeça, sistema de áudio e vídeo, e o sistema de controle.

Nós construímos o robô capaz de pegar e transportar alguns objetos, manter uma comunicação entre deficiente ou idoso e seu tutor através de uma câmera e de microfones.

O robô ainda é um tanto quanto limitado em seus movimentos por ter o seu sistema de controle através de cabos.

O trabalho não atingiu a todos os objetivos desejados, pois, ainda é muito limitado pelos cabos, porém, o trabalho nos deu conhecimento suficiente para que possamos fazer melhorias posteriores no robô, atendendo a todos os objetivos.

RB-1, ROBÔ BOMBEIRO

Renato Cony Seródio

Rafael Fiorentin Severino

Gabriel de Souza Gariglio

José Henrique Amorim Aguiar (Orientador)

Colégio Militar de Juiz de Fora, Juiz de Fora-MG

henrike@terra.com.br

Engenharia - Eletrotécnica

Desenvolver uma máquina que podendo ser controlada a distância ofereça eficiência total no combate ao incêndio, minimizando o risco de vida dos combatentes. Uma máquina que também ofereça investimentos de baixo custo. Os constantes incêndios em matas e florestas nos levaram a imaginar que algum dia o RB - 1 poderia estar atuando com segurança e eficiência.

RG ELETRÔNICO

Fabício de Souza Nascimento

Elias Carvalho Padilha

Vander Teixeira Prado

José Fábio Rodrigues da Silva (Orientador)

E.T.E.P - Escola Técnica Professor Everardo Passos, São José dos

Campos-SP

fabriciosn999@hotmail.com

Engenharia - Eletrônica

Constituído por um conjunto de receptores conectados via computador pela interface paralela, o sistema denominado RG Eletrônico é capaz de determinar informações previamente cadastradas em um banco de dados sobre usuários específicos através da análise do sinal enviado pelo portador de um dispositivo.

Munidos assim de um transmissor codificado, os usuários serão capazes de controlar o funcionamento de aparelhos eletrônicos a partir de sua presença, podendo o computador controlar a presença autorizada de pessoas em ambientes monitorados bem como tais dispositivos, que terão seus ajustes e ativações feitos via software.

Quando o portador se aproxima da área de recepção com seu transmissor ligado, seu código, pessoal e intransferível é enviado para o computador, verificando-se assim os dados do portador, feito isso, o software reconhece o usuário e ajusta as suas configurações.

Existem inúmeras aplicações para o sistema que vão desde o simples abrir e fechar de uma porta apenas na presença do dono até a transmissão de dados enviados por instrumentos de medição e sensores para programas capazes de fazer os cálculos previamente programados. Tal resumo atem-se apenas as aplicações que visam comodidade e segurança doméstica, são elas:

- *Sistema de Segurança*: Inseridos nas portas de veículos e residências essas mesmas abrem-se apenas na presença de um transmissor autorizado, que pode como implemento possuir um teclado onde códigos podem ser digitados aumentando o nível de segurança (apenas usuários autorizados que sabem o código). Sensores Lazer e de movimento podem ser adicionados para que nenhuma pessoa sem um transmissor possa ter sua entrada omitida do sistema.

- *Sistema de Localização*: Inserindo os transmissores de modo com que cada sala possua um monitoramento independente, pode-se - encontrar cada usuário discriminadamente indicando-se sua posição exata no ambiente, usuários separados por níveis de permissão podem ter seu acesso garantido apenas a alguns setores específicos da área monitorada, sendo essa uma ótima aplicação para empresas de grande porte, shoppings, escolas entre outros.

- *Sistema de Comodidade*: Aparelhos de som, televisores, calefação, ar condicionado e iluminação podem estar conectados ao computador sem muitas dificuldades, na presença de determinada pessoa, ligam-se ou desligam-se seguindo as configurações de tal pessoa, quando não mais ninguém permanece em um ambiente, todos os dispositivos se desligam automaticamente.

Todo o sistema toma cuidado para que não haja formas de clone do sinal, impedindo identificações erradas sobre o usuário, ou adulterações. Toma-se muito cuidado para que o sistema não retire integralmente a privacidade do usuário que pode em todos os casos (exceto nos sistemas de segurança) impedir seu rastreamento.

Em não se tratando de um sistema propriamente barato de primeira vista, seu funcionamento é simplificado e produzido em uma larga escala tem resultados de custo, benefício que teoricamente satisfazem o consumo das massas.

ROBÔ EXPLORADOR CONTROLADO VIA RF

Humberto Bueno Borges

Rafaela Aparecida Soares Ribeiro

Lucas Resende

João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador)

**Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita
do Sapucaí-MG**

humberto.b.b@bol.com.br

Engenharia - Eletrônica

O Robô Explorador Controlado via RF foi desenvolvido pensando na dificuldade que o homem encontra ao entrar em lugares de difícil acesso ou de alta periculosidade para pesquisar ou simplesmente para conhecê-los.

“Um dia, quando vi uma equipe de policial arriscando a própria vida para desarmar uma bomba em meio ao centro de uma grande cidade para salvar a vida dos de mais cidadãos, resolvi que o futuro não mais seria assim” (Humberto Borges).

Foi então que desenvolvemos um Robô Explorador, provido de rodas para se deslocar, uma câmera para ser os olhos do usuário e uma garra para ser os seus braços. Ele pode entrar em qualquer lugar, pois seu circuito eletrônico lhe possibilita ser controlado à distância.

ROBÔ HUBBY
Regis Krasuski
Leonardo de Oliveira
Maicor Beledelli
Adilson Luis Stankiewicz (Orientador)
Instituto Anglicano Barão do Rio Branco, Erechim-RS
regis@itake.com.br

Engenharia - de Produção

Depois de muitas pesquisas e testes esse projeto atingiu a sua meta com sucesso, depois de sua versão anterior que serviu como base para o Hubby.

Com ajuda dos patrocinadores e professores da escola conseguimos com mais facilidade resolver os imprevistos e problemas ocorridos durante a execução.

O robô Hubby consegue fazer movimentos em todos os sentidos com força e precisão, ele é dividido em 3 blocos, bloco de propulsão, bloco de elevação e bloco de manipulação.

- Propulsão: Permite movimentar-se por meio de rodas com tração individual, podendo girar 360° em seu próprio eixo.
- Elevação: Permite que o robô levante objetos com peso de até 40 kg.
- Manipulação: O robô é capaz de manipular objetos com força e precisão (objetos com até 25 cm em uma de suas arestas)

ROBÔ LIXO, UM LUXO DE ROBÔ

Tarik Rossi de Kallas

Marcelo Maki Hosoido

Mara Cristina Pane Farias (Orientadora)

Miriam Brito Guimarães (Co-Orientadora)

Colégio Dante Alighieri, São Paulo-SP

mirguim@uol.com.br

Engenharia - Mecânica

É recreio, as crianças começam a consumir seus lanches. Refrigerantes, sanduíches, chocolates e outras guloseimas. E o que elas farão com as embalagens que sobrarem? O lixo, sequer é corretamente separado para a reciclagem (coleta seletiva). Visando facilitar o processo da coleta seletiva, construímos um protótipo de robô que aceita apenas metais, impedindo que tal material acabe sendo misturado com outros tipos de materiais, prejudicando assim a etapa inicial da reciclagem.

Para impedir que o lixo fique cheio, dificultando a sua utilização, criamos um sistema que detecta a sobrecarga de materiais em seu interior, encaminhando-os para uma área onde poderão ser depositados.

ROBÔ POLUISSOM

Cristiano Catanzaro Zan

Marcelo Barbosa

Mara Cristina Pane Farias (Orientadora)

Miriam Brito Guimarães (Co-Orientadora)

Colégio Dante Alighieri, São Paulo-SP

celocb@yahoo.com.br

Engenharia - Eletrônica

Depois de uma experiência na Febrace, tivemos novas idéias e iniciamos um novo projeto. O grupo teve muitas mudanças mas o que não mudou foi a característica de união sempre presente entre nós.

A idéia consiste num educador e/ou alerta contra a poluição sonora em ambientes fechados que necessitam desse silêncio. Digo isso por que lugares como hospitais, salas de aula e bibliotecas exigem mais silêncio que muitos outros.

Buscando os materiais, pensamos de primeira em procurar brinquedos velhos que pudessem fornecer-nos motores, engrenagens e até mesmo sensores. Uma busca quase frustrada exceto por dois motores. Pensamos a partir daí, em trabalhar com polias (no caso elásticos) e formamos o nosso projeto.

Encontramos numa loja de computadores um sensor de som que concretizou ainda mais o protótipo.

A montagem não trouxe sérios problemas a não ser pelo fato de termos iniciado o projeto um pouco antes de utilizar as polias (tivemos que recomeçar grande parte do começo)

Partindo desse instante nosso projeto foi só festa e alegria até que chegou a nossas mãos a Febrace 2004. Por que não tentar participar?

ROTOPONTE

Fabio Nozza

Diogo Oliveira

Evandro Buccini

Mara Cristina Pane Farias (Orientadora)

Miriam Brito Guimarães (Co-Orientadora)

Colégio Dante Alighieri, São Paulo-SP

mirguim@uol.com.br

Engenharia - Mecânica

Em 2002/2003 participamos da FEBRACE pela primeira vez com o robô Balsa de Resgate para enchentes. Agora, remodelamos nosso projeto para criar a Rotoponte, que foi criada principalmente de sucata e tem objetivo semelhante à idéia original, o resgate de pessoas e carros presos em alguma enchente, por exemplo, na marginal Tietê. A ponte poderia se locomover pelo rio até o ponto alagado e, através da abertura de suas pontes – que navegariam fechadas - teria a possibilidade de carregar os carros a um local seguro. A partir da idéia fizemos um levantamento do material que precisaríamos e onde poderíamos conseguí-los então fomos à manutenção do nosso colégio para procurar por peças úteis. Depois de desenhar a previsão do projeto e da maquete no Bryce - um software de desenho e projetos, começamos a adaptação da sucata (cortes, furos, etc.) para iniciar a montagem.

RTP (ROBÔ DE TRATAMENTO DE PEÇAS)

Mário Osni de Souza Jr.¹

Maico da Silva¹

Jorge Jacinto da Silva (Orientador)

SESI (Serviço Social da Indústria), Jaraguá do Sul-SC

¹EMEF Jonas Alves de Souza, Jaragua do Sul-SC

jorgesesi@terra.com.br

Engenharia - Mecânica

Visitamos indústrias e vimos muitas máquinas interessantes, porém algumas perigosas que põem em risco a integridade física do funcionário.

Nosso projeto visa agilidade, rapidez e por consequência o aumento da produção, com qualidade e menos esforços.

Queremos inovações tecnológicas, então propomos uma máquina que, depois de pronta a peça venha através de uma esteira até o R. T. P.

A função do R. T. P. é limpar e preparar qualquer tipo de peça para pintura (se for esse o processo que a empresa quiser fazer na máquina). E o funcionário não terá contato direto com produtos químicos.

SADEVI - SISTEMA DE AUXÍLIO AO DEFICIENTE VISUAL

Márcio Eduardo Becker

Douglas Wermeier

William Willington Mentz

André Lawisch (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

marciobecker@ibest.com.br

Engenharia - Eletrônica

Através do projeto, o qual chamamos de SISTEMA DE AUXÍLIO AO DEFICIENTE VISUAL (SADEVI), pretendemos obter um produto de grande utilidade, fácil manuseio e que proporcione maior qualidade aos usuários em relação aos produtos existentes. O SADEVI funciona como um tradutor que media uma leitura entre o computador e qualquer pessoa com deficiência visual que conheça o código Braille.

Com uma interface de fácil utilização, ligado a um computador através da porta paralela, ao ser inicializado o software do SADEVI, abre uma janela simples que permite ao usuário indicar um arquivo em formato TXT para ser lido e decodificado. Os dados lidos são enviados a porta paralela que está acoplado a um circuito eletrônico que irá realizar um novo interfaceamento, desta vez entre a paralela e as bobinas. Ao serem acionadas, cada bobina irá levantar um pino, que juntamente com os outros cinco, irá compor uma letra em relevo, escrita em código Braille. Dessa forma, passando-se letra a letra, qualquer pessoa que compreenda o alfabeto Braille poderá ler um texto salvo em disco no formato TXT.

Vejamos uma situação exemplo:

Uma pessoa escreveu um texto sobre culinária e o salvou em formato DOC, formato de texto do Microsoft Word. Se outra pessoa que não possui o sentido da visão desejar ler o texto, será necessário copiá-lo e colá-lo em qualquer editor de texto simples, ou simplesmente salvá-lo na extensão TXT, e por fim abri-lo no software do SADEVI, decodificar e ler o texto.

SEQUENCIADOR DE VÍDEO

Conrado Leite de Vitor

Bruno Fágner da Silva

Matheus Alves Krauss Ribeiro

João Jacob Jesus Alves (Orientador)

E.T.E. "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita do Sapucaí-MG

conrado.leite@bol.com.br

Engenharia - Eletrônica

O seqüenciador de vídeo, é um dispositivo que adaptado a um monitor controlará imagens geradas por câmeras sendo estas visualizadas na tela, dando a elas uma seqüência automática, ou seja promoverão uma ordenação nas imagens, mostradas individualmente sob um tempo programável mostradas no monitor.

O dispositivo apresenta a inovação tecnológica, em vista aos demais similares, sendo estes comercializados atualmente no mercado.

Vantagens de custo, também podem ser analisados, como a questão de custo, considerado relativamente baixo em comparação aos atuais dispositivos do mesmo ramo. Destaca-se também, vantagens como a baixa manutenção e o fácil instalação.

SIGA-ME AUTOMÁTICO PARA PABX

João Otávio Ribeiro Costa

Paulo Vitor Aguiar

João Jacob Jesus Queda Alves (Orientador)

**Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa", Santa Rita
do Sapucaí-MG**

jotaviorc@yahoo.com.br

Engenharia - Eletrônica

O projeto Siga-me Automático Para PABX foi concebido, desenvolvido e implementado com a finalidade de disponibilizar aos vários segmentos produtivos que utilizam recursos da comunicação telefônica. Sendo um dispositivo eletrônico acoplado as Centrais Telefônicas Privadas (PABX) reduzindo o tempo de localização da pessoa solicitada, o tempo de transferência da chamada e o tempo de espera da pessoa solicitadora.

A implementação foi realizada utilizando componentes disponíveis no mercado, de baixo custo e com recursos abrangíveis para as necessidades definidas.

A metodologia adotada pela Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa", para as várias fases do projeto: concepção, desenvolvimento e implementação.

Os resultados apresentados pelo projeto levaram a equipe ao interesse maior do edital de pré-incubação da ETE "FMC".

SISTEMA ALTERNATIVO DE FOTOGRAFIA AÉREA

Gabriel Teixeira Machado¹

Vinicius Fahl Kemmer¹

Fernando Stancato (Orientador)

Centro Cultural Guairá, Londrina-PR

¹Maxi, Londrina-PR

gtm@sercomtel.com.br

Engenharia - Aeroespacial

O trabalho visa mostrar a construção de um sistema para tirar fotografias aéreas. É apresentado como foi realizado o projeto, construção e teste de um foguete experimental com uma câmera fotográfica e um sistema de localização via GPS. Será realizado o lançamento com uma câmera embarcada para se obter fotografias de qualidade aceitável. Com os resultados obtidos atualmente, verifica-se que no atual sistema é possível a sua utilização para tirar fotos aéreas de áreas agrícolas sendo uma excelente substituição dos meios convencionais, por ser mais rápido, simples e eficiente.

**SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO PARA MOTORES GNV (GÁS
NATURAL VEICULAR)**

**Carlos Eduardo de Souza Ferreira
André Luiz Penaforte
Douglas Leite dos Santos
José Arnaldo (Orientador)
Escola Técnica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ
luizforte@bol.com.br**

Engenharia - Mecânica

O Projeto refere-se a sistema de lubrificação em GNV, que irá atomizar a câmara de Explosão, para que haja Lubrificação internamente no Cabeçote.

A opção pelo GNV consiste em reduzir custos com abastecimento em relação aos outros combustíveis mais os constantes danos causado pelo GNV faz com que o usuário venha aumentar seus gastos com manutenção do motor.

O Projeto consiste em um Motor AP 1600 cc . Neste motor será montado o Sistema de Lubrificação que irá proporcionar ao visitante total visualização do sistema em funcionamento.

Esperamos que o nosso projeto venha contribuir para o desenvolvimento da utilização do -GNV em larga escala, possibilitando as grandes construtoras de automóveis a fabricarem modelos movidos a GNV direto de Fábrica.

SISTEMA DE VIGILÂNCIA REMOTO - SVR

Gabriel Artur Mineiro

José Ricardo Langwinski

Guilherme Petry Breier (Orientador)

Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, Taquara-RS

breier@tca.com.br

Engenharia - Eletrônica

O crescente número de invasões e furtos em empresas dos mais diversos ramos de economia tem feito com que as mesmas recorram a serviços de vigilâncias monitorados. Ao ser observado o sinistro uma equipe de vigilantes é enviada ao local gerando um retardo na ação de proteção, o que pode fazer com que os invasores não sejam apreendidos e nem identificados bem como colocar os próprios vigilantes sobre risco de vida.

A proposta deste projeto de pesquisa é o estudo e implementação de um sistema de vigilância móvel remoto. Neste projeto o foco principal é o desenvolvimento de um sistema capaz de se deslocar no ambiente monitorado, fornecendo as imagens do mesmo em tempo real à central de monitoração e comandado da mesma. Nosso sistema está baseado em um robô que é controlado remotamente por um controle remoto via rádio frequência (RF). Nesta plataforma móvel está acoplada uma câmera de vídeo que capta as imagens do local e transmite-as imediatamente à central por meio de UHF. Utilizando-se de uma metodologia científica com base nos nossos objetivos, foram elaboradas hipóteses para o funcionamento deste sistema e a partir delas realizamos os experimentos. O controle remoto além de comandar os motores responsáveis pelo posicionamento da plataforma móvel, também é capaz de orientar a posição da câmera de visão tanto no sentido de rotação quanto no sentido de translação. Os acionamentos dos motores são realizados através de um hardware específico que recebe os comandos através de um receptor. As imagens obtidas são captadas por uma antena normal de UHF que está acoplada a um microcomputador o qual, é responsável pelo armazenamento delas.

A implementação do sistema como um todo, está sendo concretizada e as validações dos resultados preliminares já comprovaram as expectativas iniciais do projeto. Na atual fase do projeto estão sendo realizados testes com o objetivo de tornar o sistema de posicionamento do robô mais ágil e mais eficiente. Também estão sendo realizados testes com o sistema de transmissão das imagens utilizando a internet com meio de comunicação para longas distâncias.

SISTEMA LOCALIZADOR URBANO

Germano de Souza Fonseca

Mouaci Almeida Lima Jr.

Diego Costa Rocha

Aridio Schiapappacassa de Paiva (Orientador)

CEFET - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro-RJ

mtorres@cefet-rj.br

Engenharia - Eletrônica

Atualmente, são amplamente conhecidos os altos índices de violência das grandes cidades. Com isso, o número de furtos, sejam eles grandes ou pequenos, é muito alto. Devido a essa grande quantidade e à dificuldade para se encontrar os objetos roubados, poucos procuram as autoridades. No entanto, se o dono do bem pudesse dar a localização do seu objeto, a polícia teria todas as condições de recuperá-lo.

É claro que para essa localização acontecer, seria necessário um aparelho para tal fim. É isso que se pretende realizar com o SISTEMA LOCALIZADOR URBANO, que é semelhante ao GPS, porém utiliza antenas locais e não satélites, o que torna sua implantação bem mais barata.

Este sistema implantado em uma cidade poderia, por exemplo, localizar carros, celulares, bicicletas etc, com uma boa precisão. Com adaptações, os circuitos a serem localizados podem estar até mesmo em presidiários (em pulseiras, por exemplo), facilitando a recuperação de fugitivos.

Com isso, este localizador pode ser de grande auxílio à polícia, ajudando a resolver problemas que se mostram cada vez mais graves, permitindo achar a “agulha no palheiro”.

TORNEIRA INTELIGENTE

Pedro Corrêa Bôa Nova
Péricles de Araújo (Orientador)
Escola Técnica Padiá Calógeras, Volta Redonda-RJ
pedroboanova2@uol.com.br

Engenharia - Eletrônica

A torneira Inteligente é uma torneira, automática, econômica e racionalizadora de água capaz de abrir e fechar sozinha; ao colocarmos a mão em baixo dela ela abre e ao tirarmos a mão ela se fecha; funciona com a rede elétrica de 127Volts e possui um sistema que permite seu uso na falta de energia elétrica. Sua economia é muito grande, pois evita o vazamento (pessoas que não fecham a torneira totalmente), fecha sozinha e seu tempo de fechamento é de mais ou menos 3 segundos de acordo com a regulagem do circuito. Possui três modos de abertura: o modo exagerado para quem precisar encher um tanque ou um balde por exemplo, o modo normal para deixar sair uma quantidade razoável de água, ideal para lavar as mãos e o modo de racionamento para que a torneira racionalize a água deixando passar apenas o necessário para que possamos usar a água em tempos de racionamento. Seu circuito de controle vem com dois jumpers que ativa ou desativa os modos: normal e exagerado para que a torneira só tenha o modo de racionamento ou só tenha o modo de racionamento e normal ou tenha todos os três modos.

Ela é multifuncional, pode ser usado em qualquer lugar como lavatórios, escritórios empresas, residências, hospitais, etc.

É o modelo mais econômico e barato (levando em conta o custo benefício) comparado com o sistema utilizado no mercado hoje.

Não só beneficia as pessoas em termos de economia, mas também beneficia os deficientes físicos que sejam impossibilitados de abrir uma torneira e os médicos, que não podem pegar na torneira após uma cirurgia por causa da infecção hospitalar.

Em fim, além de ser econômica, automática e racionalizadora de água, ela pode ser usada em qualquer lugar, por qualquer tipo de pessoa incluindo os deficientes físicos.

TRINCAS INDUZIDAS SOB ATMOSFERAS CONTROLADAS

Stefan Demoliner

Iorton Cassel de Quadros

Avelino Rohr (Orientador)

**Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo
Hamburgo-RS**

iorton@terra.com.br

Engenharia - de Materiais e Metalúrgica

Freqüentemente, materiais são submetidos a operações por longos períodos sob tensão mecânica estática e expostos a atmosferas nocivas aos mesmos. Estas condições são favoráveis a mudanças de comportamento dos materiais em função do processo de difusão dos átomos, movimento de discordâncias, escorregamento de contornos de grão, entre outros.

Para análise desse comportamento, será utilizado o ensaio de “trincas induzidas sob atmosferas controladas” que consiste na aplicação de uma carga inicial constante em um material, durante um período de tempo, quando submetido a atmosferas nocivas. O objetivo do ensaio é a determinação da vida útil do material sob estas condições. Entre os principais materiais que sofrem este problema, podem ser citados os empregados em instalações de refinarias petroquímicas, usinas nucleares, indústria aeroespacial, perfurações de poços de petróleo, entre outros.

A necessidade de utilização de materiais em atmosferas diversas e submetidos a tensões estáticas por longos períodos, torna indispensável a caracterização do comportamento mecânico que ocorre nesses situações.

Os procedimentos seguidos para resolver este problema foram seqüenciais. A partir de um protótipo capaz de produzir baixa tensão de deformação e tensão estática, foram e ainda serão acoplados ao mesmo dispositivos para a simulação das diversas atmosferas e para a coleta dos dados do ensaio (força aplicada, alongamento, pressão da atmosfera e tempo decorrido até a trinca do corpo de prova). Com isso, pode-se predeterminar o tempo de vida útil de um material quando submetido a uma carga constante e a uma atmosfera de trabalho atípica.

ULTRAQUALITY

Alexandre Roque Ott Junior

Gustavo Matos Casagrande

Marcelo Luiz Staub

Leo Weber (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

gustavomc@sinos.net

Engenharia - de Produção

Sabemos atualmente que na indústria plástica de injetados, a qualidade das peças produzidas influencia de maneira significativa no sucesso da produção final. Em outras palavras, se o processo de injeção não for perfeito, podemos ter no final uma peça de qualidade insatisfatória, podendo esta ter a presença de distorções ou defeitos de perímetro. Porém o processo de inspeção não é feito de forma adequada. O controle é feito por amostragem e a olho nu, não garantindo segurança quanto à qualidade do produto. A indústria plástica do Rio Grande do Sul cresceu 6,4% no último ano, e o consumo de matéria-prima (poliuretano, poliestireno, polipropileno, ABS, etc) foi de aproximadamente trezentas mil toneladas, sendo que metade foi consumida pela indústria de injetados. O faturamento do setor de plásticos para calçados foi de cerca de 283 milhões de reais em 2002, considerando o fato de que aproximadamente 4% da produção é perdida por defeitos, a perda anual do setor chega a 11,3 milhões de reais.

Sendo assim, um controle efetivo e constante da qualidade das peças de plástico injetado seria de grande valia para as empresas que primam pela qualidade e satisfação dos seus clientes. Baseado nisto, o nosso projeto de pesquisa tem por objetivo desenvolver um dispositivo para efetuar o controle de qualidade em peças de plástico injetado, utilizando a tecnologia do ultrassom. Também, para obtenção de um sucesso maior, determinamos que nosso dispositivo deverá verificar a presença de descontinuidades na peça. Além disso, o sistema deverá ter uma boa repetibilidade, boa resolução, uma boa relação custo-benefício, sendo este de fácil manutenção e manuseio.

**UTILIZAÇÃO DO RESÍDUO PROVENIENTE DO ACABAMENTO DE
MÁRMORE E GRANITO COMO MATÉRIA-PRIMA EM CERÂMICA
VERMELHA**

**Davi Cristiano da Silva
Thiago da Silva Santos
Roberta Monteiro de Mello (Orientadora)
Escola SENAI Mario Amato, São Bernardo do Campo-SP
betamp@yahoo.com.br**

Engenharia - de Materiais e Metalúrgica

Este trabalho tem como objetivo realizar um estudo de aplicações tecnológicas de lamas residuais produzida em marmoraria (oriundas do processo de acabamento em massa de cerâmica vermelha).

Para tanto foram utilizadas uma amostra padrão (apenas argila) e outras misturas com resíduo incorporado (8%, 16%, 24%, 32%, 40%), conformados corpos-de-prova por extrusão, os quais foram queimados em 7 temperaturas diferentes (850°C a 1150°C). Com a argila e o resíduo utilizados foram realizadas as análises: química, mineralógica por difração de raio-x, granulométrica e térmica diferencial.

Queimados os corpos-de-prova, foram realizadas medições das propriedades físicas, como: resistência mecânica, absorção de água, porosidade, massa específica aparente e retração, com a intenção de comparar a amostra padrão com as amostras que contém resíduo incorporado. Os resultados demonstraram que a incorporação do resíduo traz alguns benefícios aos corpos-de-prova, como diminuição de absorção e porosidade, e aumento da resistência mecânica.

VARI SYSTEM - SISTEMA DEDICADO PARA VARIAÇÃO DE VELOCIDADE DE MOTOR TRIFÁSICO

Carlos Augusto Rathke

William Vinícius Carvalho

Anderson Jean de Farias (Orientador)

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo

Hamburgo-RS

vari-system@bol.com.br

Engenharia - Eletrônica

O projeto Vari System, foi iniciado no ano de 2002 em função da necessidade da empresa Sul Técnica em encontrar inversores de frequência acessíveis e simples o suficiente para que qualquer operador possa trabalhar sem dúvidas ou contratempos. Assim surgiu a idéia de criar um novo inversor, que atendesse as exigências da mesma, e dessa forma poder acoplar este acessório indispensável às suas máquinas fresadoras de pedras em geral e garantir a satisfação de seus clientes.

Foi alcançado, em 2002, a conclusão de alguns blocos do projeto, entre eles a interface homem máquina simplificada e também a etapa de controle e geração dos sinais PWM que fazem o chaveamento sincronizado dos transistores de potência, onde efetivamente está ligado o motor. Também participamos da 17ª edição da MOSTRATEC, onde o projeto recebeu o destaque no Prêmio Talentos Inovadores Feevale, e foi durante a feira que despertamos o interesse da empresa Máquinas Klein, de Novo Hamburgo, que esteve visitando nosso estande. Ela nos apresentou o problema em uma de suas máquinas para fazer chanfros em couros e outros materiais, e nos fez a proposta de desenvolver o projeto em parceria com a empresa, onde teríamos o patrocínio e apoio técnico para continuidade e ainda a possibilidade de produzir o inversor única e exclusivamente para suas máquinas caso fosse considerado viável em termos de custos e eficiência. É em função disto que foi decidido dar continuidade e concluir o projeto Vari System em 2003.

O protótipo é totalmente dedicado ao modelo CH90 da Máquinas Klein, desenvolvido para executar chanfros com precisão em diversos materiais (couro, inclusive na flor, sintéticos, feltros, etc.), permitindo tracionar o material a ser chanfrado com qualidade e precisão.

**VEICULO ANFÍBIO CONTROLADO POR MICROCOMPUTADOR
8051**

**Dênis Mantelatto Amaral
Rafael Garib Jankauskas
Gustavo Simões Sangirardi Silva
Carlos Mariz de Oliveira Teixeira (Orientador)
Colégio Pio XII, São Paulo-SP
cmariz@terra.com.br**

Engenharia - Eletrônica

Este projeto consiste na construção de um veículo controlado automaticamente capaz de se mover tanto na água quanto na terra. A máquina é controlada por um microcontrolador 8051 previamente programado. O veículo tem estrutura de alumínio com paredes de e é movido por dois motores de corrente contínua. Nas duas grandes rodas presentes na lateral do veículo estão conectadas pás que, ao girarem, permitem sua locomoção no meio aquático. As duas pequenas rodas presas à parte posterior e anterior do robô auxiliam sua movimentação no meio terrestre. A maior dificuldade do projeto foi a vedação do automóvel, principalmente na região dos eixos, onde foi necessário o desenvolvimento de um complexo sistema para impedir a entrada de água.

O robô teve bom desempenho tanto no meio terrestre quanto no aquático. A vedação em toda a estrutura funcionou como o esperado e as rodas livres, localizadas nas partes anterior e posterior do veículo, lhe proporcionou maior mobilidade.

A mobilidade será melhorada nas próximas semanas com uma mudança no projeto do veículo, permitindo que ele possa se movimentar em terrenos não planos.

Nesse projeto, o veículo possui três rodas, duas com tração na parte traseira, independentes, e uma livre na parte dianteira.

A vedação nos eixos precisa ser aperfeiçoada, sendo que os primeiros testes serão feitos com variação na pressão no barbante, mudando-se a quantidade de barbante.

VIA INFORMATIZADA

André Luiz de Oliveira Araújo

Luiz Henrique Nunes Victorio (Orientador)

Guilherme Coelho Cit (Co-Orientador)

Escola Técnica Rezende-Rammel, Rio de Janeiro-RJ

lh-lh@bol.com.br

Engenharia - de Transportes

O número de vítimas no trânsito é alarmante, morre-se mais em acidentes nas ruas e rodovias do país e no mundo do que em conflitos armados. Na intenção de estudar este fenômeno e determinar a origem de sua causa para em seguida levantar algumas soluções cabíveis, nós percebemos que um fenômeno se repetia em todas as situações de pequenos ou grandes acidentes; Que é pouco tempo de reação que o motorista tem entre a detecção do fenômeno externo (causa) e a sua tomada de decisão, tentando fazer com que o veículo não colida, evitando assim, um acidente. Este tempo quanto maior ele for, maior será a possibilidade do motorista obter sucesso. Outro fato relevante, é que as placas viárias, na sua maioria, se encontram em péssimas condições, impossibilitando ao condutor um perfeito conhecimento dos eventos que virão pela frente. A principal função do projeto, Via Informatizada, é a redução de acidentes e auxiliar o motorista sobre as condições de uma via ou uma estrada. Nosso objetivo é substituir ou unificar o emplacamento viário através de um sistema que envia mensagens para dentro do veículo. através de um transmissor contido na via e um receptor localizado dentro do automóvel ligado a um display que exibirá o conteúdo da informação. O nosso projeto tanto pode ser utilizado por órgãos públicos em todas as vias e estradas ou por concessionárias privadas que possam implantar o sistema em vias oferecendo a seus usuários a informação da via. Estamos utilizando um método avançado de transmissão de dados digitais que nos proporciona uma margem de erro mínima, dando segurança e confiabilidade na elaboração do projeto. Atribuindo todo esse sistema de aviso prévio das condições viárias temos como primeiro beneficiado; o motorista. Seu bem estar e segurança no trânsito. Seguindo pelas pessoas que trabalham direta ou indiretamente para o bem estar das vias.

VORTEX GENERATOR

Luiz Fernando Garcia Ferreira¹

Ramon Bernardes Silva²

João Antônio Barbieri Sulla¹

Ricardo Teixeira Aguiar Cunha (Orientador)

Centro de Estudos Universitários do Sumaré, São Paulo-SP

¹**Colégio Pré-Médico, São Paulo-SP**

²**Colégio da Polícia Militar, São Paulo-SP**

lufer2@terra.com.br

Engenharia - Mecânica

Nesse projeto foram estudados o fenômeno da vorticidade e sua ocorrência no cotidiano. Foram construídos geradores de vórtices de anel tanto em meio líquido quanto em meio gasoso. Foi construído um protótipo de um lançador de vórtices com maior energia cinética que poderia ser utilizado, por exemplo, em armas não letais.

**Z.I.T.O. - ZONA INTERCOMUNICADORA TAUTÓCRONA
OTIMIZADA**

Márcio Juliano Borba dos Santos

Elisabete Kops Espanhol (Orientadora)

Edson Schüler (Co-Orientador)

**Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo
Hamburgo-RS**

marcioborb@ibest.com.br

Engenharia - Eletrônica

Atualmente o sistema de moto-táxi está se expandindo cada vez mais. Pode observar-se também, que estes profissionais necessitam de informações sobre os endereços de onde o passageiro deseja ir e para isso, o piloto e o carona precisam comunicar-se. Se o piloto souber como chegar ao destino, não há nenhum problema. Porém, se ocorre o contrário, há uma necessidade de uma conversa durante o percurso.

Há no mercado, um produto com a finalidade de resolver esse problema. Porém, o mesmo possui um custo bastante elevado para a realidade econômica brasileira. Assim sendo, percebemos que poderíamos baratear o custo dessa tecnologia, fazendo um comunicador entre os dois capacetes também por meio de rádio-freqüência. No nosso projeto, foi acrescida uma função de escuta externa, com a finalidade de conceber ao motociclista uma maior percepção do ambiente em que o mesmo se encontra.

Em suma, o Z.I.T.O. possibilita uma comunicação de forma tranqüila entre piloto e carona, além de fazer com que o piloto (quando estiver sozinho) aumente a sua percepção no ambiente onde se encontra. Este projeto também viabiliza a aquisição de tal tecnologia por um custo mais acessível.