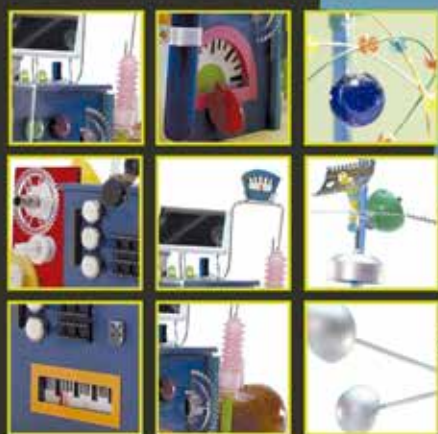
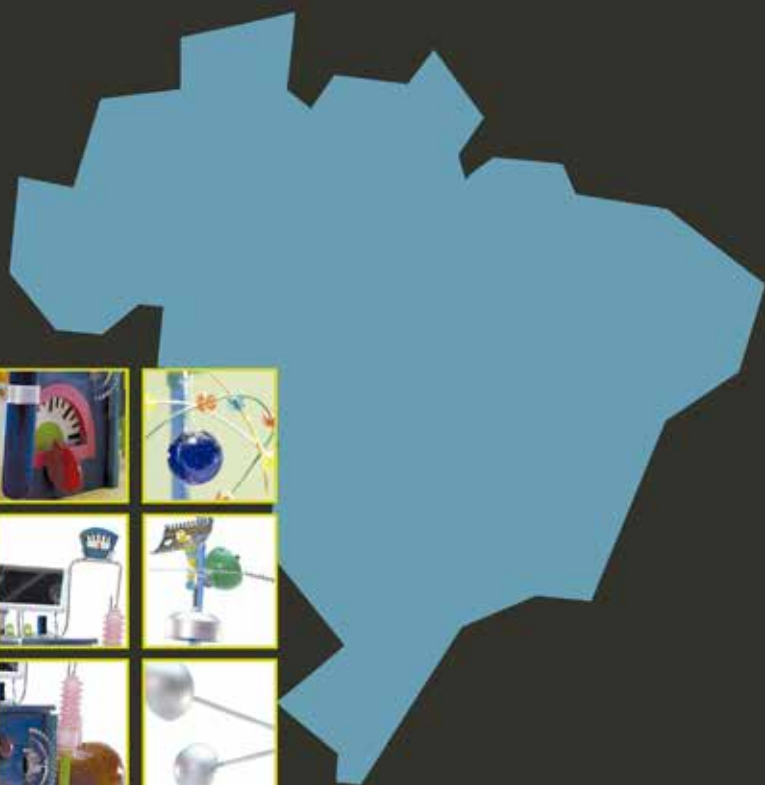


criatividade e inovação

# FEBRACE<sup>11</sup>



feira brasileira de ciências e engenharia



O MELHOR DO BRASIL  
É O BRASILEIRO

anais 2013



# FEBRACE<sup>11</sup>

**criatividade e inovação**

**feira brasileira de ciências e engenharia**

## **Organizadoras**

Roseli de Deus Lopes

Irene Karaguilla Ficheman

Elena Saggio

---

Escola Politécnica da USP – EPUSP

São Paulo, 12 a 14 de março de 2013

---

Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (10 : 2013 : São Paulo)  
Resumos FEBRACE 2013; org. Por R. D. Lopes, I. K. Ficheman,  
E. Saggio. - São Paulo: EPUSP, 2013.  
1, 375 p.

ISBN 978-85-86686-73-3

1. Ciência (Congressos) 2. Engenharia (Congressos) I.Ficheman, Irena Karaguilla  
II.Lopes, Roseli de Deus III. Saggio, Elena IV. Universidade de São Paulo. Escola  
Politécnica. Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos V.t.

CDD 500.001

620.001

## ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO



### UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor: Prof. Dr. João Grandino Rodas

Vice-Reitor: Prof. Dr. Hélio Nogueira da Cruz

Pró-Reitora de Graduação:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Telma Maria Tenório Zorn

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Dr. Vahan Agopyan

Pró-Reitor de Pesquisa: Prof. Dr. Marco Antonio Zago

Pró-Reitora de Cultura e Extensão Universitária:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Arminda do N. Arruda

<http://www.usp.br>



### ESCOLA POLITÉCNICA

Diretor: Prof. Dr. José Roberto Cardoso

Vice-Diretor: Prof. Dr. José Roberto Castilho Piqueira

#### Serviço de Comunicação Social

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

Cidade Universitária, São Paulo, SP, 05508-900

Tel: 11-30915430 / 11-30915420

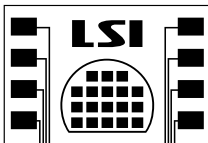
Fax: 11-30915654

#### Departamento da Engenharia de Sistemas Eletrônicos - PSI

Chefe de Depto.: Prof. Dr. João Antônio Martino

Vice-Chefe: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Inés Pereyra

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



### LABORATÓRIO DE SISTEMAS INTEGRÁVEIS

Coordenador: Prof. Dr. João Antonio Zuffo

Vice-Cordenador: Prof. Dr. Wilhelmus Adrianus Van Noije

Departamento da Engenharia de Sistemas Eletrônicos

Escola Politécnica da USP

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

## **APOIO INSTITUCIONAL**

Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)  
Ministério da Educação (MEC) - Secretaria de Educação Básica (SEB)  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)  
Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)  
Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP)  
Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP)  
Serviço Social da Indústria (SESI)  
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)

## **PATROCÍNIO**

INTEL do Brasil  
Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS  
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE  
Instituto Votorantim

## **APOIO CULTURAL**

IPTV USP  
Olhar Digital - RedeTV!  
Revista Pesquisa FAPESP  
Revista A Rede  
TV Cultura  
TV Escola  
TV Globo  
TV USP

## **APOIO NA REALIZAÇÃO**

Prefeitura do Campus da Capital  
Superintendência do Espaço físico da Universidade de São Paulo (SEF-USP)  
Superintendência de Comunicação Social (SCS-USP)  
Superintendência de Assistência Social (SAS-USP)  
Centro de Práticas Esportivas da Universidade de São Paulo (CEPEUSP)  
Cinema da USP "Paulo Emilio" (CINUSP)  
Pró-Reitoria de Cultura e Extensão  
Pró-Reitoria de Graduação  
Pró-Reitoria de Pesquisa  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação

## **APOIO**

Agência USP de Inovação  
American Meteorological Society  
American Psychological Association  
ASM Materials Education Foundation  
Associação Brasileira de Incentivo à Ciência - ABRIC  
Associação dos Engenheiros da SABESP - AESABESP  
Association for Women Geoscientists

Centro de Coordenação de Estudos da Marinha de São Paulo  
Centro Paula Souza  
DTEC  
Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP)  
FENECIT - Feira Nordestina de Ciência e Tecnologia  
Fundação Estudar  
Fundo de Cultura e Extensão da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária - USP  
GE  
Grupo de Estudos História da Educação e Religião da Faculdade de Educação da USP - GEHER  
IBM  
Instituto 3M  
Intel Excellence in Computer Science  
INTEL International  
International Science and Engineering Fair (ISEF)  
MILSET  
MOCINN  
MOSTRATEC  
MU Alpha Theta  
P.E.T. Mecatrônica  
Projeto MicroTodos - ICB-USP  
Revista INCIÊNCIA  
Revista Pesquisa da FAPESP  
Ricoh Americas Corporation  
Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência  
Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC  
Sociedade Botânica do Brasil - SBB  
Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular - SBBq  
Sociedade Brasileira de Microbiologia - SBM  
Society for in Vitro Biology  
Unesco  
Yale Science and Engineering Association  
Yázigi Internexus

## AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos a todos os estudantes e professores orientadores/coorientadores que ao longo dessas 11 edições da FEBRACE estão fazendo a diferença em suas escolas por todo o País.

Nossos especiais agradecimentos também a todos que nos apoiaram e ajudaram de alguma forma, a RUY RODRIGUES CASTRO 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 em diversas emissoras de TV.

A todos os avaliadores convidados por suas preciosas contribuições.

A todos os envolvidos na organização e aos voluntários por seu empenho e dedicação.

A todos os patrocinadores, parceiros e apoiadores que acreditam na educação como forma de transformar um país e oferecer qualidade de vida a seus habitantes.

E a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a concretização e consolidação da FEBRACE não apenas como uma mostra de projetos, mas como um movimento nacional de estímulo à cultura científica, à inovação e ao empreendedorismo.

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Roseli de Deus Lopes, Coordenadora Geral  
Irene Karaguilla Ficheman  
Elena Saggio

## **SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA EPUSP**

Cleuza Cruz  
Fernando Takashi Tirada  
Regina Célia Zemella  
Rosana Simoni Vieira da Silva  
Rosany Costa Perez  
Sílvia Pereira Bonassa

## **CONCEPÇÃO DA LOGOMARCA**

Malu Dias Marques  
Maria Alice Gonzales

## **PROJETO GRÁFICO**

Maria Alice Gonzales  
Rodrigo Souza

## **PRODUÇÃO GRÁFICA E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA**

Gabriela Masini

## **PRODUÇÃO DE FOTO E VÍDEO**

Fábio Durand (CSS/TV USP)  
Bruno Almeida Silveira

## **REVISÃO DE TEXTO**

Milena Dias de Paula

## **ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO**

Bruno Brito dos Santos  
Fernanda Lopes Dias de Souza  
Ho Tsung Yin  
Milena Dias de Paula  
Tatiana Jazra Nakamura  
Vinícius de Andrade Guerrero

## **PROCESSO DE SELEÇÃO E AVALIAÇÃO**

Irene Karaguilla Ficheman  
Ramona Mercedes Straube  
Ana Grasielle Dionísio Corrêa

## **INFRAESTRUTURA E APOIO**

Aline Ciriaco dos Santos  
Bruna Nerys Barbosa  
Cássia Gabriela Fernandes Santos Salomão  
Celina Kikue Massumoto Yunaka  
Cláudia Ferreira de Souza Leite  
Edvaldo Souza de Oliveira  
Fernanda Pistroresi Arantes  
Gilson Cláudio dos Santos Júnior  
Lídio José de Lima  
Márcio Hatano  
Marcio Martino  
Maria Francesca Neglia  
Natanael Menezes  
Noemi Fonseca da Cruz Cardoso  
Renato Franzin  
Samuel dos Santos  
Sara Roberta da Silva  
Silvio Soriano Arcova  
Silwestre Avelino de Moraes

## **COLABORADORES**

Adriana Anunciato Depieri  
Alan César Belo Angeluci  
Alexandre Antonino Gonçalves Martinazzo  
Ana Carolina Borgato  
Ana Grasielle Dionísio Corrêa  
Arthur Roderigo de Barcellos  
Daniel Suzuki  
Eliane Bresser Lang  
Erich Panzenboeck Lotto  
Joyce Alessandra Saul  
Karla Ribeiro Silva  
Leandro Coletto Biazon  
Leandro Key Higuchi Yanaze  
Lídia Maria Melo Chaib  
Marcelo Archanjo José  
Marcelo Knörich Zuffo  
Márcia Aparecida Almeida  
Nathalia Sautchuk Patrício  
Ramona Mercedes Straube  
Rodrigo Monteiro de Aquino  
Valkíria Venâncio

## **COMISSÃO DE PRÉ-SELEÇÃO (2013)**

Adne Abbud Righi, IB-USP  
Adriana Anunciato Depieri, MCT  
Agda Maria de Moura, FOU SP  
Alberto Nakano, UTFPR

Alessandra Firmino Nascimento, USP  
Alessandra Paes Suppa, Instituto Butantan  
Alisson Roberto Campos Moresco, EACH-USP  
Altamiro S. Mol Bessa, Universidade Federal de Minas Gerais  
Alvaro Cunha, Unicamp  
Alysson Wagner Fernandes Duarte, USP  
Ana Carolina Mafud, IFSC-USP  
Ana Cecília Rizzatti de Albergaria Barbosa, Instituto Oceanográfico  
Ana Cecília Soja, IAG-USP  
Ana Lucia De Alcântara Oshiro, Universidade Anhembi Morumbi/ USP  
Ana Paula C. Takano, ICB - USP  
Anderson Melo Gaia, IQ - USP  
André Luis Baggio, UFAL  
Andrea Alves de Sousa, FO-USP  
Andréa Zotovici, USJT/FATEC  
Andreza Campos Moretti, EEFEE/ USP  
Austréia Magalhães Candido da Silva, USP  
Bronislaw Polakiewicz, FCF-USP  
Caliane C. O. de Almeida, IAU-USP  
Camila Mattos Rocha, FSP-USP  
Carine Klauberg , ESALQ-USP  
Carlos Alexandre Silva, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais  
Carlos Eduardo Palanch Repeke, FOB-USP  
Carlos Henrique Calazans Ribeiro, LSI - USP  
Carlos Ramos, LME – EPUSP  
Carlos Rerisson Rocha da Costa, USP  
Cíntia Hoch Batista de Souza, Universidade Norte do Paraná  
Clarice Peres Carvalho Retroz Pommer, FE-USP  
Claudia Cristina dos Santos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE  
Claudia Emanuele, USP  
Cláudia Kiyomi Minazaki, USP  
Cleusa Aparecida Campanini Geraldini, FO-USP  
Danilo Ciccone Miguel, University of Maryland - USA  
Danilo Vicensotto Bernardo, IB-USP  
Diego Carvalho Viana, FMVZ-USP  
Ebenézer Silva Cavalcanti, FFCLRP-USP  
Edlaine Faria de Moura Villela, FSP-USP  
Ednilson Aparecido Quarenta, Escola Lourenço Castanho  
Eduardo Blanco Cardoso, Hospital Alemão Oswaldo Cruz  
Eduardo Osório Frare, Instituto Butantan  
Edvaldo Simões da Fonseca Junior, EP-USP  
Elaine Flávia Toniol, ICB - USP/ Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio Libanês  
Elcio Abrahão, EP-USP  
Elen Cristina Faht, EACH-USP  
Eliana Blini Marengo, Hospital Israelita Albert Einstein  
Eliana Monteforte Cassaro Villalobos, Instituto Biológico  
Erik Montagna, IQ-USP  
Esdras Lins Bispo Junior, IME-USP  
Esleide Lopes Casella, Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Eudriano Florencio dos Santos Costa, IO-USP  
Evaldo Toniolo Kubaski, Itajara Minérios  
Everton Bonturim, USP/Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares IPEN-CNEN/SP

Fabiana Andreia Schafer De Martini Soares, USP  
Fabiana Cristina Taubert de Freitas, UNISEB Centro Universitário  
Fábio César Prosdócimi, FO-USP  
Fabrício Motteran, USP  
Fanly Fungyi Chow Ho, IB-USP  
Felipe Villela Gomes, FMRP-USP  
Fernanda Miriane Bruni Soliani, FM-USP  
Fernando Antonio de Melo Sá Cavalcanti, USP  
Flávia Sukekava , FO-USP  
Floriano Ferreira dos Reis Filho, LSI-USP/UNINOVE  
Gabriel Brito Costa, USP  
Gabriela Pintar de Oliveira, FM-USP  
Giorgia Borges de Carvalho, FO-USP  
Gisele Gubernikoff, ECA-USP  
Gisele Salgado Heckler, IB-USP  
Giselle Utida, IG-USP  
Grace Tibério Cardoso, USP  
Graciella Watanabe, IF-USP  
Graziela C. R. Moura Andrade, Centro de Energia Nuclear na Agricultura USP  
Guilherme de Oliveira Ferreira dos Santos, USP  
Gustavo Pamplona Rehder, EP-USP  
Helena Maria de Godoy Martinho, Secretaria de Gestão Pública do Estado de SP  
Helio Junji Shimozako, FM-USP  
Herbert Kimura, Universidade Mackenzie  
Iana Suly Santos Katz, Instituto Pasteur  
Iracema Campos Cusati, FaE-UEMG  
Isaac Jamil Sayeg, IG-USP  
Izildinha Maria Silva Munhoz, FFCLRP-USP  
Jacy Marcondes Duarte, Faculdade de Tecnologia de São Bernardo do Campo  
Janaina Soares, EE-USP  
Jane Lara Brandani Marques Grosso, FZEA-USP  
Jéssica Câmara Siqueira, USP  
Joas Lucas da Silva, USP  
Jonas Rubini Jr., CTA IEAv  
Jônatan Dupont Tatsch, IAG - USP  
Joner Oliveira Alves, Aperam South America  
Julia Alejandra Pezuk, FMRP-USP  
Julián Esteban Muñoz Henao, USP  
Juliana Kawanishi Braga, USP  
Juliana Lopes Cardoso, IPT  
Karen Müller Ramalho, ICB-USP/ FO-USP  
Karen Niccoli Ramirez, EP-USP  
Kátia Neles, USP  
Laiali Jurdi El Chaar, ICB-USP  
Layra Lucy Maria Albuquerque da Costa, USP  
Lélio Luiz de Oliveira, USP-FEA-RP  
Leonardo Barcelos de Paula, USP  
Leonardo Dagui de Oliveira, USP  
Letícia Silva Marteis, FSP-USP  
Lidiane Zito Grund, ICB-USP  
Lilian Cardoso Mello, EP-USP  
Lilian Elgalise Techio Pereira, ESALQ-USP

Lilian Gregory, FMVZ-USP  
Lucas do Amaral Faria, ESALQ-USP  
Luciana Borin de Oliveira, UNICID  
Ludmila Nakamura Rapado, Instituto Butantan/ICB-USP  
Luis Carlos Murrelli Machado, IQSC-USP  
Luiza Seligman, UFCSPA  
Maise Aparecida da Costa, USP  
Marcelo Mecchi Morales, Universidade São Judas Tadeu  
Marcia Ribeiro Pinto da Silva, Universidade Federal Fluminense  
Marcio Jean Fialho de Sousa, FFLCH-USP  
Marcio Nogueira Rodrigues, USP  
Marcosiris A. O. Pessoa, USP  
Marcus Maurer de Salles, PROLAM-USP  
Maria Angela Pita Sobral, FO-USP  
Maria Bernardete Rodrigues Martins, Universidade Feevale  
Maria Ines de Affonseca Jardim, Universidade Anhanguera-Uniderp  
María Rebeca Ramírez Ramírez, PUC-SP  
Marina de Freitas Silva, USP  
Marina Vieira de Carvalho, FMVZ-USP  
Marinalva Martins Pinheiro, USP  
Mario Cesar do Espirito Santo Ramos, USP  
Marlos Cortez Sampaio, Instituto Butantan  
Marta Karina Leite, ESALQ-USP  
Massaki de Oliveira Igarashi, EP-USP  
Max Vicente, Universidade José Eduardo dos Santos/Faculdade de Medicina Veterinária  
Michelle Guedes Catunda, Instituto Federal Fluminense  
Moizeis Sobreira de Sousa, USP  
Nádia Hortense Torres, Centro de Energia Nuclear na Agricultura - USP  
Nariman de Felicio Bortucan Lenza, EERP-USP  
Natália de Souza Correia, EESC-USP  
Neide Pena Coto, FO-USP  
Newton Narciso Pereira, EP-USP  
Nieve Silva Mendes, FMRP-USP  
Paloma Oliveira Vidal, USP  
Paulino Florêncio de Souza, Centro de Energia Nuclear na Agricultura  
Paulo Henrique Gomes de Oliveira Sousa, IO-USP  
Paulo Luiz de Sá Júnior, Instituto Butantan  
Pedro Ricardo da Cunha Nóbrega, USP  
Raíssa Mesquita Braga, USP  
Reyolando Brasil, UFABC  
Ricardo Pinto Ferreira, Universidade Nove de Julho  
Ricardo Sgura, FO-USP  
Rita de Cássia Oliveira, CESUPA  
Roberta Claro da Silva, FCF-USP  
Roberto Onmori, EP-USP  
Roberto Rigolin Ferreira Lopes, Norwegian University of Science and  
Technology - NTNU  
Rodrigo da Ponte Caun, Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Rodrigo da Silva Santos, USP  
Rosimeire Aparecida Jerônimo, EP-USP  
Rubens Gedraite, Universidade Federal de Uberlândia  
Samáris Ramiro Pereira, Fatec SB

Sandra Regina Scagliusi, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares-IPEN  
Sandra Sayuri Sato, EP-USP  
Sandriana dos Ramos Silva, Instituto Pasteur  
Silvania Suely Caribé de Araújo, FSP-USP  
Sílvia Lacchini, USP  
Silvina Odete Bustos, FM-USP  
Simone Faccio, FATEC São Bernardo do Campo  
Simone Garcia de Ávila, IQ-USP  
Sonia Maria Pereira Vidigal, UNIFRAN  
Stephen Rodrigues, USP  
Susy Amantini, FOB-USP  
Tatiana Pavão, USP  
Tatiane A C Gasparelo, Instituto Butantan  
Thiago Alves Dias, USP  
Thiago Borges de Aguiar, USP  
Valéria de Carvalho Santos Ebinuma, USP  
Wagner Pommer, UNINOVE  
Willian Rodrigues Macedo, ESALQ-USP

## COMITÊ DE AVALIAÇÃO (2012)

Adir José Moreira, EPUSP  
Adriana Araujo Reis Menezes, Instituto de Ciências Biomédicas  
Adriana Pugliese Netto Lamas, FE/USP  
Adriano Azzoni, EPUSP  
Agda Maria de Moura, FO-USP  
Airlane Pereira Alencar, IME-USP – Departamento Estatística  
Airtton Depman, IF-USP  
Ákio Nogueira Barbosa, EPUSP  
Alair Helena Ferreira, Centro Universitário SENAC  
Aldo Tonso, EPUSP  
Alessandra Paes Suppa, Instituto Butantan  
Alexandre de Macêdo Wahrhaftig, Universidade Federal da Bahia  
Aline Ferreira de Quadros, Universidade Federal da Integração Latino-americana  
Aline Helena da Silva Cruz, USP  
Aline Sampaio Pinto, USP  
Aline Vilar Machado Nils, USP-IB  
Alisson Roberto Campos Moresco, Colégio Avanço  
Alvaro Cunha, USP  
Álvaro Takeo Omori, UFABC Centro de Ciências Naturais e Humanas  
Alysson Wagner Fernandes Duarte, USP  
Amanda Cristina Ramos Koike, IPEN  
Amanda Wanderley, Instituto de Biociências - USP  
Ana Braghetta, Intel  
Ana Carolina de Magalhães, IF-USP  
Ana Cecília Rizzatti de Albergaria Barbosa, Instituto Oceanográfico – USP  
Ana Grasielle Dionísio Correa, LSI-EPUSP  
Ana Lucia Borges Shimada, FCF-USP  
Ana Paula Biasus, Intel  
Ana Paula C. Takano, ICB-USP  
Ana Paula Santos da Conceição, Instituto Federal de São Paulo

Anamaria Amaral Rezende Galeotti, Universidade Anhembi Morumbi  
André Luis Lima de Oliveira, EPUSP  
André Luiz Teroso Ribeiro, USP  
Andre Shigueo Yamashita, EPUSP  
Andrea Alves de Sousa, FOUSP  
Andrea Isabel Estévez Garcia, FMVZ-USP  
Andréa Teixeira Ustra, IAG-USP  
Andréa Zotovici, USJT/FATEC  
Andreas Lazaros Chryssafidis, FMVZ-USP  
Andréia Miranda Domingues de Lima, UNINOVE  
Andresa Guimaraes, Instituto Acaia  
Andrezza Campos Moretti, EEFE-USP  
Angélica Cristine de Almeida Campos, USP  
Angelina Pandita Pereira, USP  
Anna Lúcia Collyer Adamovicz, USP  
Antonio Iacono, USP - São Carlos  
Antonio Luis de Campos Mariani, EPUSP  
Aref Kzam, Escola de Engenharia de São Carlos - USP  
Arthur Lara, FAU-USP  
Austréia Magalhães Candido da Silva, USP  
Beatriz de Almeida Pacheco, Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Beatriz de Araujo Cortez, IB/USP  
Beatriz Silva Câmara Mattos, Faculdade de Odontologia da USP  
Bianca Garcia, Escola Projeto Vida  
Bronislaw Polakiewicz, FCF-USP  
Bruno Barazani, EPUSP  
Bruno Butilhão Chaves, EPUSP  
Bruno Hannud, EPUSP  
Bruno Oliva Oishi, USP  
Camila Márcia Villegas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo  
Camila Mattos Rocha, Faculdade de Saúde Pública da USP  
Carla Sena, UNESP  
Carla Wanessa do Amaral Caffagni, FE/USP  
Carlos Alberto Rocha de Almeida, Intel  
Carlos Eduardo Dantas de Menezes, Universidade São Judas Tadeu  
Carolina Costola de Souza, FMVZ - USP  
Carolina Krebs Kleingesinds, Universidade de São Paulo  
Carolina Okamoto Vieira, Instituto de Biociências - USP  
Carolina Todesco, Universidade de São Paulo  
Cátia Sueli Fernandes Primon, FE/USP  
Celso Estrella, CriaCorp Desenvolvimento Empresarial  
Celso Setsuo Kurashima, UFABC  
Charles Christian Miers, EPUSP  
Chrystian Junqueira Alves, FM - USP  
Cibele Hummel do Amaral, Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo  
Claudia Cezar, Instituto Perfil Esportivo  
Claudia Emanuele, USP  
Cláudia Georgia Sabba, Universidade Nove de Julho - UNINOVE  
Claudiney Sanches Junior, LSI-USP e UNISA  
Claudio Brunoro, Universidade de São Paulo  
Cleusa Aparecida Campanini Geraldini, Faculdade de Odontologia - USP  
Cristhiane Assenhaimer Takahashi, Universidade de São Paulo

Cristiane Yayoko Ikenaga, Centro Universitário Senac  
Daiane Gil Franco, IB/USP  
Dalton Giovanni Nogueira da Silva, Instituto Butantan  
Daniel Humberto Garcia Espinosa, IF-USP  
Daniel Jose G. Lahr, IB-USP  
Daniel Ladeira de Araújo, PROLAM-USP  
Daniela Wolter Ferreira, EPUSP  
Daniella Cristina Ventini-Monteiro, Instituto Butantan  
Danielle Bastos Araujo, ICB USP  
Danilo Vicensotto Bernardo, Instituto de Biociências - USP  
Dário Ferreira Sousa Neto, USP  
Darli Regina Paschoalini Vaccari, Centro Paula Souza - Fatec São Bernardo  
Dayane Alcântara, FMVZ-USP  
Dayson José Jardim Lima, USP  
Débora Duarte Macéa, USP  
Delson Torikai, Universidade de São Paulo  
Denise C. Arruda, UNIFESP  
Denise Moreira dos Santos, USP/IEE/POLI e Centro Paula Souza Etec  
Denize Monaris, Instituto Butantan  
Diego Carvalho Viana, FMVZ-USP  
Donizetti Leonidas de Paiva, SENAC  
Douglas Morais, EPUSP  
Edgard Antonio Ferreira, Universidade Federal do ABC  
Edlaine Faria de Moura Villela, Faculdade de Saúde Pública - USP/SP  
Edna de Oliveira Telles, SME/SP  
Eduardo Blanco Cardoso, Secretaria Municipal de Saúde  
Eduardo Fumio Kuwabara, Instituto Butantan  
Eduardo Kenji Hamasato, FMVZ-USP  
Eduardo Koji Tamura, Instituto de Biociências - USP  
Eduardo Osório Frare, Instituto Butantan  
Eduardo Takeo Ueda, LARC-PCS-EP-USP  
Edvaldo Simões da Fonseca Junior, Escola Politécnica da USP  
Elaine Flâmia Toniol, ICB - USP/Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio Libanês  
Elcio Abrahão, EPUSP  
Elen Cristina Faht, EACH-USP Leste  
Eleni Nogueira dos Santos, Universidade de São Paulo  
Elí Wilfredo Zavaleta Aguilar, Programa de Energia - USP  
Eliana Blini Marengo, Hospital Israelita Albert Einstein  
Eliana Monteforte Cassaro Villalobos, Instituto Biológico  
Eliane Cabariti Casagrande Lourenço, Senac  
Eliane Costa Santos, FE- USP  
Eliane Gonçalves, PUC/SP  
Eliane Lucena Moreira, Escola Politécnica da USP  
Elisabeth Carvalho Leite Cardoso, IPEN  
Elizabeth Regina de Melo Cabral, Prefeitura de Osasco e FCM/UNICAMP  
Érica L. dos Santos, Universidade de São Paulo  
Erika Cecon, Instituto de Biociências - USP  
Esdras Lins Bispo Junior, IME USP  
Eudriano Florencio dos Santos Costa, IO-USP  
Evelyn Edith Gutiérrez Oppe, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Evelyn Loures de Godoi , USP - Instituto de Biociências - Depto. de Ecologia  
Everton Bonturim, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares IPEN-CNEN/SP

Fabiana Andréa Hoffmann Sardá, Faculdade de Ciências Farmacêuticas USP  
Fabiana Curtopassi Pioker-Hara, Escola de Artes, Ciências e Humanidades  
Fabiana Morandi Jordão, Universidade de São Paulo  
Fabiana Soares Santana, Universidade Federal do ABC  
Fabiane Dörr, Universidade de São Paulo  
Fabiano Lourenço de Menezes, USP  
Fábio César Prosdócimi, Universidade de São Paulo - FO  
Fábio de Almeida, Instituto de Ciências Biomédicas USP  
Fábio de Andrade Machado, USP  
Fabiola Ornellas de Araújo, USP  
Fernanda Christtanini Koyama, ICB - USP  
Fernanda Lage, IB-USP  
Fernanda Miriane Bruni Soliani, Instituto Butantan  
Fernanda Pereira, Universidade de São Paulo  
Fernando A. M. Marinho, Universidade de São Paulo  
Fernando Augusto Saraiva, Instituto de Geociências da USP  
Fernando Luiz Cássio Silva, Universidade de São Paulo  
Flávia Sukekava, FOUSP  
Flávio Henrique da Silva, EMEF Dias Gomes  
Flávio Sousa Silva, FATEC  
Flávio Thihara Rodrigues, IPEN  
Floriano Ferreira dos Reis Filho, LSI - USP - UNINOVE  
Gabriel Brito Costa, IAG-USP  
Gabriela Pintar de Oliveira, Faculdade de Medicina da USP  
George Kouzo Shinomiya, Faculdade de Educação - USP  
Gerlice Maria Milani, Faculdade São Sebastião - SP  
Gildo Magalhães dos Santos Filho, USP  
Giorgia Borges de Carvalho, FOUSP  
Giovanni Manassero Junior, Escola Politécnica da USP  
Gisele de Araujo Rocha, Escola Politécnica da USP  
Gisele Gubernikoff, Escola de Comunicações e Artes da USP  
Gisele Salgado Heckler, IB/USP  
Giselle Utida, Instituto de Geociências - USP  
Giuliano Gustavo Lesnau, FMVZ-USP  
Giulliana Tessarin Almeida, Instituto de Química - USP  
Glauce Mary Gomes Rittner, USP  
Gonçalo Siqueira, Faculdade de Tecnologia de São Bernardo do Campo  
Grace Bungenstab Alves, USP  
Grace Tibério Cardoso, Universidade de São Paulo  
Graciele Almeida de Oliveira, Centro de Terapia Celular e Molecular - UNIFESP  
Graciella Watanabe, IF-USP  
Graziela Simone Tonin, IME/USP  
Greice Kelle Viegas Saraiva, USP  
Guido Botto de Barros, Centro de Coordenação de Estudos da Marinha em São Paulo  
Guilherme de Oliveira Ferreira dos Santos, USP  
Guillermo Angel Perez Lopez, EPUSP - Engenharia Elétrica  
Gustavo Moreira Calixto, USP  
Gustavo Pamplona Rehder, Universidade de São Paulo - Escola Politécnica  
Helena de Fazio Aguiar, EPUSP  
Helena Maria de Godoy Martinho, Secretaria de Gestão Pública do Estado de SP  
Helio Junji Shimozako, FM-USP  
Hélio Meira dos Santos, Marinha do Brasil

Heloisa Augusto Zen, IPEN  
Henrique Takachi Moriya, EPUSP  
Hermeto José Martins de Oliveira Junior, Intel  
Iana Suly Santos Katz, Instituto Butantan  
Ilana Halpern, FM-USP  
Inês Aparecida Buscariolo, FOU SP  
Irene Karaguilla Ficheman, LSI-USP  
Iris Callado Sanches, Universidade Nove de Julho  
Isaac Jamil Sayeg, Instituto de Geociências da USP  
Ivairton Monteiro Santos, EPUSP  
Ivo Leite Filho, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Ivo Marguti, Instituto Israelita Albert Einstein de Ensino e Pesquisa  
Jacy Marcondes Duarte, Faculdade de Tecnologia de São Bernardo do Campo  
Jaim Lichtig, IQ-USP  
Jaime Andrés Quiroa Herrera, Universidade de São Paulo  
Jana Menegassi del Favero, IO-USP  
Janaina Soares, USP  
Jaqueline Correia Gaspar, EE-USP  
Jéssica Câmara Siqueira, USP  
João Paulo Apolari, CENA/USP  
João Paulo Peixoto Pena Barbosa, USP  
Joon Ho Kim, FFLCH - USP  
Jordi Gracia Angelats, Marinha do Brasil  
Jorge Alberto Machado da Paz Raposo, Intel  
Jorge Avelino Bento, Faculdade de Saúde Pública da USP  
Jorge de Sá Barbosa, USP  
Jorge Ferreira Franco, PMSP  
Jorge Luis María Ruiz, FMUSP  
Jorge Rodolfo Beingolea Garay, Laboratório de Sistemas Integráveis (PAD-LSI) – EPUSP  
José Ballester Julian Junior  
José Luis Pires Camacho, EPUSP  
José Reinaldo Silva, Escola Politécnica da USP  
Josely Cubero, EACH (USP Leste)  
Julia Alejandra Pezuk, FMRP-USP  
Julián Esteban Muñoz Henao, USP  
Juliana Fontes Beltran Paschoal, Instituto Butantan, USP  
Juliana Leonel, IO-USP  
Juliana Mozer Sciani, Instituto Butantan  
Juliana Neves Rodrigues Ract, FCF/USP  
Juliana Pedreira de Freitas, USP  
Juliana Pereida da Silva Faquim, USP  
Jurema Luzia de Freitas Sampaio, ECA-USP  
Jussara Borges de Carvalho  
Karen Niccoli Ramirez, EPUSP  
Kariane Mendes Nunes, USP  
Karina Fernandes Oliveira Rezende, ICB-USP  
Karina M. Lachowski, FOU SP  
Katia Alexandra de Godoi, PUC-SP  
Katie Cristina Takeuti Riciluca, Instituto Butantan  
Kelly Ichitani Koide, Filosofia/USP  
Larissa Fernanda Vieira Martins, Depto. Geografia - USP  
Laura Cristina Stobäus, USP

Layra Lucy Maria Albuquerque da Costa, USP  
Lázaro Wender Oliveira de Jesus, ICB-USP  
Leandra Rajczuk Martins, ECA-USP  
Leandro Aguiar, EPUSP - Dep. Eng. Química  
Lenin Marcelo Paredes Tobar, EPUSP  
Leonardo Barcelos de Paula, Universidade de São Paulo  
Leonardo Abdala Elias, Universidade de São Paulo  
Leonardo Carnut, Universidade de Pernambuco  
Leonardo Santana, Universidade de São Paulo  
Leopoldo Francisco Barletta Marchelli, Instituto de Biociências - USP  
Letícia Veloso Ribeiro da Silva, EPUSP  
Ligia Capobianco, ECA-USP  
Ligia Conceição Pereira, FATEC  
Ligia Maria Piassi Ricardi, USP e Instituto Butantan  
Lilian Cardoso Mello, EPUSP  
Lucas Gonçalves Dias Mendonça, EPUSP  
Lucas Pereira de Melo, Escola de Enfermagem da USP  
Luciano Filgueiras Ribeiro Junior, USP  
Luciene Cristina Alves Rinaldi, USP  
Luís Fernando Mercier Franco, EPUSP  
Luiz Felipe Domingues Passero, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo  
Luz Amelia Vega-Pérez, Instituto Oceanográfico da USP  
Macir Bernardo de Oliveira, Centro Universitário SENAC  
Maira Pompeu Martins, Universidade de São Paulo  
Mara Adriana Corrêa, Instituto Butantan  
Mara Tânia Silva Alcântara, IPEN  
Marcel Shiniti Urabayashi, USP  
Marcel Stefan Wagner, EPUSP  
Marcelo Augusto Gonçalves Bardi, IPEN/CNEN-SP  
Marcelo Boareto do Amaral, IF-USP  
Marcelo Mecchi Morales, Universidade São Judas Tadeu  
Marcelo Tanaka Hayashi, EPUSP  
Marcelo Víctor Pires de Sousa, USP  
Márcia Almeida Ribeiro, IPEN  
Marcia Moreira Holcman, Superintendência do controle de endemias  
Marciel Consani, NCE-USP  
Marcio Lemos, Intel  
Marcio Nogueira Rodrigues, Universidade de São Paulo  
Marco Antonio Pires Camilo Lapa, Instituto de Biociências - USP  
Marco Antonio Torrez Rojas, EPUSP  
Marcos Alexandre Nobre Lemos, Instituto Butantan  
Marcos Antonio Coque Junior, EPUSP  
Marcosiris A. O. Pessoa, Universidade de São Paulo  
Marcus Maurer de Salles, PROLAM-USP  
Marcus Vinicius Pelegrini, Universidade de São Paulo  
Maria Alice Carraturi, Escola Politécnica - USP  
Maria Angela Pita Sobral, Faculdade de Odontologia USP  
Maria Angélica Ferreira Dias, USP  
Maria Aparecida Visconti, Instituto de Biociências, USP  
Maria Crystina Igarashi, FCF - USP  
Maria de Lourdes Lima, FFLCH - USP  
Maria del Carmen Hermida Martinez Ruiz, Estação Ciência/PRCEU/USP

Maria do Carmo Custódio de Souza Hunold Lara, Instituto Biológico  
Maria do Socorro Martins Sampaio, EESC-USP São Carlos  
Maria José Alves de Oliveira, IPEN  
Maria Lígia Coutinho Carvalhal, Universidade de São Paulo  
María Rebeca Ramírez Ramírez, PUC/SP  
Maria Regina Martins Minura, EE Dr. Murinho Nobre  
Mariana Afonso Abade Couceiro, IO-USP  
Mariane Tami Amano, Instituto de Ciências Biomédicas - USP  
Marilena do Nascimento, COLMEIA Medicina Integrada  
Marília Marta Horn, Instituto de Química de São Carlos- IQSC/USP  
Marina de Freitas Silva, USP  
Mário Luis Villarruel da Silva  
Mario Roberto Bastos, Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista  
Maristela Martins de Camargo, ICB-USP  
Mark Barone, ICB-USP  
Marlim Pereira Menezes, EPUSP  
Marlos Cortez Sampaio, Instituto Butantan  
Marta Karina Leite, USP - ESALQ  
Mauro Enrique de Souza Muñoz, EPUSP  
Mauro Sérgio Braga, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Mavíael J. Silva, Universidade de São Paulo  
Michella Lima, Escola de Ciências da Saúde da UEA/ ESA-UEA  
Michelle Guedes Catunda, Instituto Federal Fluminense, campus Macaé  
Milena Lobão Pinheiro, Universidade de São Paulo  
Naassom Almeida Souza Ribeiro, FMVZ-USP  
Nádia Hortense Torres, Centro de Energia Nuclear na Agricultura/USP  
Narciso Junior Vieira, ICB - USP  
Natalia Mastantuono Nascimento, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo  
Neide Pena Coto, Faculdade de Odontologia da USP  
Nelson Cesar Fernando Bonetto, Universidade Presbiteriana MACKENZIE  
Newton Spolaôr, ICMC-USP São Carlos  
Niege Silva Mendes, FMRP-USP  
Oswaldo Crivello Jr, Faculdade de Odontologia  
Otilia Teixeira de Carvalho, EPUSP - Eng. Química  
Ovandir Bazan, USP/Escola Politécnica/Mecânica  
Paloma Oliveira Vidal, USP  
Patricia Aulicino, EPUSP  
Patricia Nakayama, USP  
Paula Adriana Soares, UNESP  
Paula Carolei, SENAC  
Paula P. Paganini, Instituto de pesquisas energéticas e nucleares  
Paulo Henrique de Matos Alves, FMVZ-USP  
Paulo Henrique Gomes de Oliveira Sousa, IO-USP  
Paulo Luiz de Sá Júnior, Instituto Butantan  
Paulo Marcelo Marques Peixoto, Marinha do Brasil  
Paulo Vítor Soeiro Pereira, USP  
Pedro da Silva Peixoto, IME USP  
Pedro Garcia Lins, EPUSP - Engenharia Metal e Materiais  
Pedro Ricardo da Cunha Nóbrega, USP  
Pier Marco Ricchetti, FEI e Universidade São Judas Tadeu  
Rafael de Felício, FCFRP

Raíssa Mesquita Braga, USP  
Ramona Mercedes Straube, LSI-EPUSP  
Raphael Ferreira Queiroz, IQ-USP  
Raphael Santa Rosa Sayegh, Instituto de Química - USP  
Rebeca da Silva Cantinha, Instituto Butantan e IPEN  
Regina Célia Canel, FSP-USP  
Regina de Sousa Bolina Matos, USP  
Reinaldo Azevedo Vargas, IPEN-CNEN/SP  
Reinaldo Cesar, Universidade de São Paulo  
Reinaldo Squillante Júnior, EPUSP  
Renata Avancini Fernandes, FMVZ-USP  
Renato César Duarte, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN  
Renato Naville Watanabe, EPUSP  
Reyolando Brasil, UFABC  
Ricardo Pasin Caparrós, Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial  
Ricardo Pinto Ferreira, Universidade Nove de Julho  
Ricardo Sgura, FO-USP  
Ricardo Stobaus  
Rita de Cássia Marques Lima de Castro, UMC e Insper Instituto de Ensino e Pesquisa  
Rita de Cássia Silva Barbeta, Centro Universitário da FEI  
Rita Rodorigo, UNINOVE  
Roberta Claro da Silva, Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP  
Roberto Chaib Stegun, FOUASP-SP  
Roberto Onmori, EPUSP  
Roberto Vicençotto Ribas, Instituto de Física - USP  
Rodrigo da Silva Santos, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP  
Rodrigo dos Santos Heyder, IQ-USP  
Rodrigo Mota Amarante, EPUSP - Eng. Naval e Oceânica  
Rogério Barbosa Costa, Marinha do Brasil  
Romero de Albuquerque Maranhão, Marinha do Brasil  
Ronaldo Barros Ripardo, FE/USP  
Ronaldo Leal Carneiro, USP  
Rosana Louro Ferreira Silva, Universidade Federal do ABC  
Rosângela Melatto, Intel Semicondutores do Brasil Ltda.  
Rosenilton Silva de Oliveira, Universidade de São Paulo  
Samáris Ramiro Pereira, Fatec SBC  
Sandra M<sup>a</sup>. Rudella Tonidandel, Colégio Dante Alighieri  
Sandra Regina Scagliusi, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN  
Sandra Sayuri Sato, EPUSP-PEA  
Sandro Francisco Detoni, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - USP  
Sérgio Leal Ferreira, USP  
Sérgio Nascimento Stampar, Instituto de Biociências - USP  
Sérgio Shimura, FESP - Faculdade de Engenharia São Paulo  
Silas Cardoso, IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares  
Silvânia Marilene de Lima, Universidade de São Paulo  
Silvania Suely Caribé de Araújo, FSP-USP  
Sílvia Lacchini, Universidade de São Paulo  
Sílvia Maria de Souza Selmo, EPUSP - Dep. Eng. Construção Civil  
Sílvia Titotto, USP - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
Silvina Odete Bustos, FM-USP  
Simone Camargo Trippe, Fundação Educacional Inaciana - FEI/S. B. Campo  
Simone Faccio, FATEC São Bernardo do Campo

Simone Garcia de Ávila, IQ-USP  
Soraia Attie Calil Jorge, Instituto Butantan  
Stella da Silva Ferreira, FOU SP  
Stephen Rodrigues, Universidade de São Paulo  
Sueli A Loddi, Fatec SBC  
Sylvia Paula de A. Torres Vilhena, Universidade Nove de Julho – Uninove  
Tais Aparecida de Assis Garcia Moreira, EPUSP  
Tatiana Canziani, Instituto Federal do Paraná  
Tatiana Pavão, USP  
Tatiane A C Gasparelo, Instituto Butantan  
Thatiane Teixeira Mendonça, Universidade de São Paulo  
Thayna Meirelles Santos, FM–USP  
Thiago Alves Dias, USP  
Thiago Borges de Aguiar, USP  
Thiago Correra, Instituto de Química – USP  
Tiago Mateus B. Teodósio, Universidade de São Paulo  
Tiana Carla Lopes Moreira, FM–USP  
Vagner Bernal Barbeta, Centro Universitário da FEI  
Valdir Blasios Junior, IQ-USP  
Valkiria Venancio, EPUSP  
Vivian Paes Barretto Smith, ECA-USP  
Wagner Carrupt Machado, EPUSP - Engenharia de Transportes  
Wenderson Alexandre de Sousa Silva, IF - USP  
Willian Hermoso, Química Fundamental, Instituto de Química, USP  
Wyslenny Nascimento de Souza, FSP–USP

# APRESENTAÇÃO

A Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE) é um movimento nacional de estímulo à cultura científica, à inovação e ao empreendedorismo na educação básica (fundamental e média) e educação técnica e tem como principais objetivos induzir práticas pedagógicas inovadoras nas escolas e estimular novas vocações em Ciências e Engenharia.

Práticas pedagógicas inovadoras proporcionam situações, oportunidades e orientações para que estudantes concebam e desenvolvam projetos investigativos criativos e significativos para a sociedade, assim também revelando as novas vocações no meio estudantil. A FEBRACE propicia, também, a aproximação entre escolas e universidades e a interação espontânea entre estudantes, professores, profissionais e cientistas, criando espaços de trocas de experiências, de novas oportunidades e de ampliação das fronteiras do conhecimento.

Inserido no contexto de diversas ações de formação e disseminação voltadas à identificação, valorização e desenvolvimento de novos talentos, a FEBRACE anualmente realiza, desde 2003, uma grande mostra de projetos finalistas que reúne jovens talentos pré-universitários em ciências e engenharia na Universidade de São Paulo (USP).

A mostra anual de finalistas reúne estudantes de todo o País, que mostram seus talentos por meio da apresentação de seus projetos em Ciências (Exatas e da Terra, Biológicas, da Saúde, Agrárias, Sociais e Humanas) e Engenharia e suas aplicações. Reúne, também, professores protagonistas, que, ao orientarem seus estudantes em projetos de pesquisa investigativos, exercem seu papel fundamental, que é o de provocar e estimular o crescimento e desenvolvimento integral de seu aluno, garantindo que todo o processo seja feito com os devidos cuidados em relação a aspectos éticos, de segurança e de rigor científico.

Durante a mostra anual, o Comitê de Avaliação da FEBRACE, composto por mais de duas centenas de professores universitários e especialistas voluntários, seleciona representantes para a feira internacional Intel ISEF (International Science and Engineering Fair), que acontece em maio, nos EUA, e da qual participam em torno de 50 países. Além disso, o Comitê de Avaliação e representantes de diversas entidades públicas e privadas, incluindo sociedades científicas, interagem com os finalistas e selecionam aqueles que se destacam em aspectos específicos para receber diversos prêmios e menções especiais.

A mostra de finalistas da FEBRACE é reconhecida como a maior feira de Ciências e Engenharia do Brasil em abrangência e visibilidade e vem crescendo e aprimorando-se a cada ano. Nesta 11ª edição, envolveu diretamente mais de 22.500 estudantes de 26 Estados do Brasil, que desenvolveram projetos investigativos e os submeteram diretamente ou através de uma das 65 feiras afiliadas. Foram selecionados para a mostra 330 projetos, que serão apresentados por 740 estudantes finalistas acompanhados por 291 professores orientadores/coorientadores.

O impacto gerado pelo movimento da FEBRACE já pode ser observado através de estudantes que passaram por ela e descobriram suas vocações e entraram nas melhores universidades, investindo em suas carreiras científicas e tecnológicas. Alguns montaram suas próprias empresas com produtos desenvolvidos a partir das ideias e protótipos apresentados na Feira.

Por meio de sua ampla rede de relacionamentos, a FEBRACE tem dado visibilidade nacional e internacional a estudantes e professores protagonistas, articulando novas oportunidades e divulgando exemplos concretos de como é possível e importante despertar e incentivar novos talentos para a Ciência e a Engenharia.

São Paulo, março de 2013

Roseli de Deus Lopes

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dep. Engenharia de Sistemas Eletrônicos da EPUSP

Coordenadora Geral da FEBRACE



# SUMÁRIO

## Ciências Exatas e da Terra

**A importância da Física no mundo da Informática na elaboração de um software para medir o consumo de energia elétrica..... 3**

*Vitor Damasceno Ferreira, Washington Luís de Oliveira, Jeimes Ferreira Campos (Orientador). E.E.E.F.M. Presidente Médici, João Pessoa - PB*

**A utilização da casca de maracujá como biossorvente do corante vermelho de fenol em meio aquoso ..... 4**

*Amanda Kelli Almeida Duarte, Karen Letícia Cardozo Silva, Thayla Araújo Rocha, Jhonatam de Oliveira Carvalho (Orientador), Laion Mairton Costa Sá (Coorientador). Centro Educacional Balão Mágico, Imperatriz - MA*

**AlAPE: Aproveitamento Integral dos Alimentos na Pré-escola: estudo de caso, impactos e aceitação na merenda escolar..... 5**

*Rafaela Silveira Rizzi, Jackeline Regina do Nascimento, Maicon Vinicius da Silva Filho, Eva Taisa Alves de Lima Santos (Orientador), Mariana Lopes Cabral (Coorientadora). E.E. Governador Israel Pinheiro, Ituiutaba - MG, Creche Nossa Senhora das Vitórias, Ituiutaba - MG*

**Análise empírica da diminuição do nível de poluição da água com a técnica de eletrofloculação..... 6**

*Jonas Medeiros de Paiva, Marcondes Matheus de Morais Silva, Flávia Kaline de Paiva Silva, José Everton Pinheiro Monteiro (Orientador), Jorgia Vanessa Alves Dias (Coorientadora). Escola Estadual 11 de Agosto, Umarizal - RN*

**Bioplástico do sertão: utilizando recursos do semiárido na produção de um plástico biodegradável ..7**

*Maiara Evaristo Torres, João Lucas Rodrigues da Silva, Francisco Alessandro Marinho Rodrigues (Orientador). Liceu de Ararendá José Wilson Veras Mourão, Ararendá - CE*

**Biossorção de íons Pb<sup>2+</sup> pela casca do Eucalyptus grandis ..... 8**

*Caio Tasso Cabos Ribeiro, Mariana Martins Delízio Cordeiro, Nathalia de Oliveira Azevedo, Marta Silva (Orientadora). Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP*

**Carvão do caroço de açaí (Euterpe oleracea) ativado quimicamente com hidróxido de sódio (NaOH) e sua eficiência no tratamento de água para o consumo..... 9**

*Edivan Nascimento Pereira, Valdemar Carneiro Rodrigues Júnior (Orientador), Raimunda Santos Costa (Coorientadora). E.E.E.M. Prof.ª Ernestina Pereira Maia, Moju - PA, Centro de Pesquisa e desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/Clube de Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba - PA*

**Central Kids – jogos de apoio pedagógico ..... 10**

*Alan Lima Gonçalves Santos, Mateus Santos Andrade, Rafael Gaspar de Souza, Vanessa Ferraz Duarte Costa (Orientadora). Etec de Guaianases, São Paulo - SP*

**Chatterbot tira-dúvidas do curso de informática do IFMS ..... 11**

*Giulia Faustini Milan, Bárbara Santos Munhão, Antonio Miguel Faustini Zarth (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, Campo Grande - MS*

**CHONPS – simulador de experiências químicas com interação sensorial através de captadores de movimento para auxílio em laboratórios de pesquisa e indústrias químicas..... 12**

*Thaiane Naiara Siqueira de Jesus, Érica Bruna Bertan, Jéssica Rodrigues do Nascimento, Manoel Pantoja Alves Junior (Orientador), Marcelo Cunha de Oliveira (Coorientador). Fundação Nokia de Ensino, Manaus - AM*

<b>Comparação do rendimento do biodiesel a partir dos óleos residuais de fritura.....</b>	<b>13</b>
<i>Daniel Sátiro Silva, Rayomara Radna de Araujo Pereira, Ana Yasmim de Oliveira, Lindeberg Ventura Sousa (Orientador). CE Integrada Prof. Eliseu Viana, Mossoró - RN</i>	
<b>Comportamento do clima de Palotina-PR nos últimos 40 anos .....</b>	<b>14</b>
<i>Kelly Lais Mariani, Jean Lucas Ribeiro de Farias, Alda Fontoura Rossetto (Orientadora), Isabel Tamara Pedron (Coorientadora). Colégio Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prof. Santo Agostinho, Palotina - PR</i>	
<b>Conexão Empresa-Aluno: para o mercado de trabalho .....</b>	<b>15</b>
<i>Willian Cesar de Godoy Lopes, Leonardo dos Santos Batista, Joseli Marise Benine (Orientadora). Etec Tenente Aviador Gustavo Klug, Pirassununga - SP</i>	
<b>Copo biodegradável comestível.....</b>	<b>16</b>
<i>Tainá de Vargas dos Santos, Érico de Oliveira, Lisiane dos Santos Oestreich, Fabio Juliano Motta Souza (Orientador), Raquel da Silva Elguesabal (Coorientadora). Escola Estadual Técnica São João Batista, Montenegro - RS</i>	
<b>DroidNet C.....</b>	<b>17</b>
<i>Rayllonn Nagime Rodolfo Barbosa, Everton Salomão Portella (Orientador), Luiz Henrique Nunes Victório (Coorientador). Escola Técnica Rezende Rammel, Rio de Janeiro - RJ</i>	
<b>ECO2: Captura e Estocagem de Gás Carbônico .....</b>	<b>18</b>
<i>Amanda Isabel Soares Ferreira Ginuino, Matheus Pinho de Azevedo, Lucas Aiubi Mustafá, Roseantony Rodrigues Bouhid (Orientadora), Cláudia Ferreira da Silva Lirio (Coorientadora). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ</i>	
<b>Energia solar: estudo e aprimoramento de células fotoeletroquímicas do tipo grätzel reutilizando telas touch screen como substrato .....</b>	<b>19</b>
<i>Brenda da Cunha Feitoza, Beatriz Ottoni Azevedo Porto Miranda, Karolina Ribeiro Costa, Thiago Rafalski Maduro (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, São Mateus - ES</i>	
<b>Escova progressiva ideal .....</b>	<b>20</b>
<i>Renan Oliveira de Almeida, Jade Pires do Nascimento, Alexssandro Farias dos Santos, Luiz Carlos Ferreira do Nascimento Pereira (Orientador). Assefat - Colégio e Faculdade Mercúrio, Rio de Janeiro - RJ</i>	
<b>Estudo da eficiência da adsorção do metal zinco (Zn 2+) utilizando como biossorvente a casca de banana .....</b>	<b>21</b>
<i>Mileni Mayumi Isikawa, Denise dos Santos Luiz, Yasmin Balduino, César Tatari (Orientador), Marli de Fátima Correa Emiliano (Coorientadora). Etec de Suzano, Suzano - SP</i>	
<b>Estudo da remoção de metais pesados utilizando como biossorventes resíduos agrícolas.....</b>	<b>22</b>
<i>Camila Mourão Goulart, Ísis Maria Ladeira Marinho, Matheus Miki de Souza, Adalgisa Reis Mesquita (Orientadora), Vanézia Liane da Silva (Coorientadora). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste Minas - Campus Barbacena, Barbacena - MG</i>	
<b>Estudo de viabilidade do coco babaçu na produção de energia elétrica e como combustível em usinas siderúrgicas.....</b>	<b>23</b>
<i>Kilson Alex Barros Lima, Leandro Almeida Santos, Lucas Lima de Almeida, Glauco Hebert Almeida de Melo (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz, Imperatriz - MA</i>	
<b>Etanol de capim-elefante (Pennisetum purpureum) - Fase III.....</b>	<b>24</b>
<i>Ana Clara Rosa Stiehl, Tiago Luís Herpich, Luis Paulo Bernardi, Michele Cristin Behrens (Orientadora). Escola Estadual Técnica São João Batista, Montenegro - RS</i>	

<b>Extração, identificação e quantificação de compostos bioativos em óleos essenciais e seus respectivos hidrolatos.....</b>	<b>25</b>
<i>Bruno Lucena dos Santos, João Vítor dos Santos Goto, Alexandre César Praxedes Rodrigues (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Aracajú - SE, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Quixadá, Quixadá - CE</i>	
<b>Fibra do buriti: uma alternativa economicamente viável e sustentável ao isopor .....</b>	<b>26</b>
<i>Washington Ferreira da Silva, Thiago Rodrigues de Anchieta Silva (Orientador). Colégio Estadual Nazir Safatle, Goiânia - GO</i>	
<b>Finance Facility .....</b>	<b>27</b>
<i>Pedro Henrique Larios Alcantara de Freitas, Sandor Lesi Jakubauskas da Mottas, Leonardo Miralles de Oliveira, Marcos Autilio Oliveira de Souza (Orientador). Etec de Heliópolis, São Paulo - SP</i>	
<b>Fluorímetro digital para análise da supressão de luminescência do quinino.....</b>	<b>28</b>
<i>Gabriela Vago Santana, Ana Paula Dias de Souza, Athila Zuma Queiroz Vaz, Thiago Rafalski Maduro (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, São Mateus - ES</i>	
<b>Fotossíntese artificial.....</b>	<b>29</b>
<i>Thais Martins Oliveira Mesquita, Gabriel Oliveira Braga, Alexandre Baratta Santana (Orientador). E.E.F.M. Presidente José Sarney, Caucaia - CE</i>	
<b>Gerador de energia a partir de exaustores eólicos II.....</b>	<b>30</b>
<i>Rogério Vidolin, Eduardo Berlesi da Silva, Rosa Caldeira de Moura (Orientadora), Reinaldo Strapasson (Coorientador). Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia, Pinhais - PR</i>	
<b>Gravitação Universal: Newton e o peso dos corpos .....</b>	<b>31</b>
<i>Jéssica Milena Alves Gomes, Aleksander Rafael Silva, José Everton Pinheiro Monteiro (Orientador). Escola Estadual 11 de Agosto, Umarizal - RN</i>	
<b>Healthy Sensor – sensores saudáveis.....</b>	<b>32</b>
<i>Augusto Luis Haubrich, Gabriel Carvalho de Campes, Luísa Melo Averbeck, João Pedro Ermel (Orientador), Jéssica Quaresma (Coorientadora). Acsc - Colégio Santa Catarina, Novo Hamburgo - RS</i>	
<b>Identificação de organismos fitoplanctônicos bioindicadores no litoral paranaense através da análise correlativa de fatores bióticos e abióticos .....</b>	<b>33</b>
<i>Nayara Martins Orsi, Flavia Caroline Fagão, Fabio Luiz Ferreira Bruschi (Orientador). Colégio Interativa - Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Londrina - PR</i>	
<b>Interface natural no controle remoto de estruturas robóticas.....</b>	<b>34</b>
<i>Lucas Ferreira Moura, Marcelo Oliveira Costa Filho, Erick Henrique Silva Nunes, André Luiz França Batista (Orientador), Rodrigo Grassi Martins (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro Campus Ituiutaba, Ituiutaba - MG</i>	
<b>Interface para visualização de um sistema de monitoramento centralizado de trânsito.....</b>	<b>35</b>
<i>Leticia Gomes de Oliveira, Mauro Lúcio Pereira Medina Filho, Isabella dos Santos Muniz, José Geraldo Ribeiro Júnior (Orientador). Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - Campus III - Leopoldina/MG, Leopoldina - MG</i>	
<b>Logaritmo e música.....</b>	<b>36</b>
<i>Marina Menezes Santos, Maria Alice Delcor, Jose Galhardo Leite de Moraes (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, Bragança Paulista - SP</i>	
<b>Máquina caseira de fabricação de saponáceos .....</b>	<b>37</b>
<i>Carlos Alberto Canassa Junior, Joyce Coldebella, Carlise Debastiani (Orientadora), Jaina Lunkes (Coorientadora). Colégio Cecília Meireles, Palotina - PR</i>	

<b>Mutação de pneus em tinta impermeabilizante .....</b>	<b>38</b>
<i>Paulo Henrique da Silva, Ricardo Assan Menas Moura, Carlos Eduardo Andrade Barreiro (Orientador). Etec de Ribeirão Pires, Ribeirão Pires - SP</i>	
<b>O uso de Morinda citrifolia L. (Noni) como agente repelente para moscas .....</b>	<b>39</b>
<i>Lucas Bezerra Silva, Bárbara Kalyne dos Santos, José Luiz Nunes de Figueredo (Orientador), Rafaela Brito Oliveira (Coorientadora). Colégio Militar Tiradentes II Unidade Imperatriz - MA, Imperatriz - MA</i>	
<b>Obtenção de acetato de celulose a partir da casca de arroz (Oryza sativa) .....</b>	<b>40</b>
<i>Greice Calloni, Bruna Pinto, Schana Andréia da Silva (Orientadora), Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo - RS</i>	
<b>Pia ecológica.....</b>	<b>41</b>
<i>Bianca Fernanda Silva, Fernanda Rodrigues Vilela, Jéssica Jacinta Silva, Jacinta Maria Silva (Orientadora). EE Dr. Joaquim Vilela, Boa Esperança - MG</i>	
<b>Pluviômetro automático para monitorar áreas de risco e salvar vidas.....</b>	<b>42</b>
<i>Valdemar José dos Santos Filho, Emmanuel Pereira de Souza, Aparecido Luiz Bento (Orientador). E.E.F.M. Pe. Amorim, Missão Velha - CE</i>	
<b>Produção de lenços umedecidos através do Agave .....</b>	<b>43</b>
<i>Adrielly Larissa Barros da Silva, Juliana Hilda de Albuquerque Gomes, Veridiane Monteiro da Silveira, Shirlane Alves dos Santos (Orientadora), Luiz Carlos de Araújo Neto (Coorientador). Escola Ministro Jarbas Passarinho, Camaragibe - PE</i>	
<b>Produção de nanopartículas de fosfato tricálcio dopado com ferro para desenvolvimento de um novo filtro solar.....</b>	<b>44</b>
<i>Vitoria Karen Raimundo, Tatiana Santos de Araujo Batista (Orientadora), João Batista dos Santos Filho (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Aracaju - SE</i>	
<b>Produção de pomada e sabonetes à base das folhas de sambacaitá (Hyptis pectinata L) no processo alternativo de prevenção, minimização e cura de afecções cutâneas.....</b>	<b>45</b>
<i>Carlos André Lima Silva, Carlos Henrique da Silva, Nadja Maria Alves de Souza (Orientadora), Eajames Alves Santos (Coorientador). Escola Estadual Nossa Senhora da Conceição, Lagoa da Canoa - AL</i>	
<b>Reciclagem química da PET por despolimerização .....</b>	<b>46</b>
<i>Gustavo Henrique Bracco Garcia de Azevedo Souza, Lais Cassaro, Maria Lucia Oliveira Machado (Orientadora). Etec Lauro Gomes, São Bernardo do Campo - SP</i>	
<b>Robô eco-sustentável para aplicação em robótica educativa.....</b>	<b>47</b>
<i>Marcos Fred Almeida de Albuquerque, Maykon Wanderley Leite Alves da Silva, Emerson Ferreira de Araújo Lima (Orientador), Carlos Jean Costa Cabral (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL</i>	
<b>Robótica educacional .....</b>	<b>48</b>
<i>Rayana Aparecida Ayala Batista, Danillo França Dutra, Emerson Brandão da Silva (Orientador), Rodrigo Assad Pereira (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Corumbá, Corumbá - MS</i>	
<b>Sacolas plásticas biodegradáveis: solução ou problema?.....</b>	<b>49</b>
<i>Pamela Pedroza da Silva, Charles Marinelli da Silva, Larissa Relva da Fonte Gonçalves Endlich, Nelson Nolasco dos Santos (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ</i>	

<b>Síntese de complexos de európio e térbio para aplicação como marcadores luminescentes em criminalística .....</b>	<b>50</b>
<i>Allan David da Costa Silva, Rodolfo Soares Araujo, Adenilma Maria de Menezes, Israel Crescêncio da Costa (Orientador), Ronaldo Dionísio da Silva (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL</i>	
<b>Síntese de sais surfactantes a partir do líquido da castanha-de-caju utilizados no combate à dengue .....</b>	<b>51</b>
<i>Gabriel Tiago Galdino, Adilson Beatriz (Orientador). E.E. José Maria Hugo Rodrigues, Campo Grande - MS</i>	
<b>Síntese e avaliação de zeólita A modificada com óxido de cério IV para adsorção de CO<sub>2</sub> .....</b>	<b>52</b>
<i>Lucas Affonso Silva Pereira, Talita Sertório Teixeira, Leticia Scudeler Ruggero, Carlos Rogério Cerqueira Júnior Nascimento (Orientador). Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP, Instituto de Química da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP</i>	
<b>SISMAR II - Sistema Integrado a Sensores de Monitoramento de Áreas de Risco II.....</b>	<b>53</b>
<i>Isaias P. Campos Júnior, Filipe Alexandre Lisboa Campos, Elaine Clemira Tereza Campos (Orientadora), Ady Nastos (Coorientador). E.E. Prof.ª Semiramis Prado de Oliveira, Ubatuba - SP</i>	
<b>Sistema de recepção de baixo custo: uma alternativa para o problema de telefonia móvel na zona rural de Bela Cruz - CE.....</b>	<b>54</b>
<i>Jonas Sampaio Siqueira, Paloma Beatriz de Lima, Manoel Leandro Cordeiro (Orientador), Marcos Antônio Pires (Coorientador). Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental José Batista da Rocha, Bela Cruz - CE</i>	
<b>Solidificação de petróleo.....</b>	<b>55</b>
<i>Mateus Cristian Gomes de Souza, Caroline Pereira Grecco, Altino Barbosa Junior (Orientador). Etec Cel. Raphael Brandão, Barretos - SP</i>	
<b>STARTRACKER: Um arcabouço computacional para localização de corpos celestes.....</b>	<b>56</b>
<i>Leonardo Vasconcelos Lopes, Rodrigo Silva Duran (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Nova Andradina, Nova Andradina - MS</i>	
<b>TeclaWare - teclado com editor de textos adaptado para auxiliar o deficiente visual no aprendizado de Braille e acessibilidade à informática.....</b>	<b>57</b>
<i>José Felipe Rodrigues Serpa, Lucas Pedreira da Silveira, Pietro de Almeida Lopes, André Luís Del Mestre Martins (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - Unidade Charqueadas, Charqueadas - RS</i>	
<b>Televigilância médica: implementação embarcada de detectores de eventos acústicos usando plataformas móveis com sistema operacional Android.....</b>	<b>58</b>
<i>Allan Brito dos Santos Dantas, Guilherme Boroni Pereira, Marcos André de Aragão Soares, Fábio Luiz Sá Prudente (Orientador), Edson Barbosa Lisboa (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Aracajú - SE</i>	
<b>Telha eco sustentável.....</b>	<b>59</b>
<i>João Gabriel Moura Martins, Marcio Leandro Fernandes, Elias Maciel da Silva, Antonio Cleidson Costa Rufino (Orientador). E.E.F.M. Prof. Paulo Freire, Fortaleza - CE</i>	
<b>Uso da vermiculita hidrofobizada da remediação de águas contaminadas por derivados do petróleo .....</b>	<b>60</b>
<i>Denise Dantas Marques, Beatriz Costa Moreira, Carolina Ery Haneda Ferrarini, Silvia Helena Fernandes (Orientadora). Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP</i>	

Uso do chorume doméstico como adubo para plantas ..... 61  
*Michael Ferreira de Oliveira, Maria Filomena de Souza Carvalho Hitomi (Orientadora), Fernanda Gonçalves Furtado (Coorientadora), Amaral Wagner, Santo André - SP*

## Ciências Biológicas

A *Achatina fulica* e os riscos à população ..... 65  
*Josielson de Souza Lopes, Wagner de Araújo Costa, Elissandra da Conceição Araújo, Bruno Medeiros Quaresma (Orientador), Emerson Cuimar Paz (Coorientador). E.E.E.M. Prof.ª Ernestina Pereira Maia, Moju - PA*

A importância ecológica dos manguezais ..... 66  
*Tháís Caroline Rodrigues da Silva, Fernanda Ribeiro de Freitas (Orientadora). Colégio Estadual Prof.ª Regina Barroso de Mello, Paranaguá - PR*

A palma forrageira como matéria-prima na fabricação de produtos caseiros: uma alternativa de sustentabilidade para o semiárido ..... 67  
*Ana Clara de Morais Punes, Francisco de Assis de Oliveira Júnior, Valter Trajano dos Santos, Solange Batista da Silva (Orientadora). Escola Estadual Mariana Cavalcanti Ensino de 1º Grau, Luís Gomes - RN*

A viabilidade do uso da fitorremediação como método de descontaminação do solo do lixão de Juquitiba ..... 68  
*Elisa Gianella, Guilherme Henriques de Araújo, Carolina Estefânia Simons Jacomini, Rodrigo Andrade da Cruz (Orientador), Gabriela de Castro Magalhaes Tardelli (Coorientadora). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP*

Aeromodelo analisador de fenômenos físicos e detector de focos de incêndio na Amazônia..... 69  
*Ana Gabriela Pires e Silva, Lahis Gomes de Almeida, Antônio Arquelau de Oliveira Silva Junior, Diego Câmara Sales (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológico Amazonas - Campus Manaus - Unidade Praça 14 de Janeiro, Manaus - AM*

Alimentos orgânicos e de baixo custo. A utilização do mussambê como planta atrativa no controle biológico da praga-da-couve..... 70  
*Luciana Mayara Mendonça de Almeida, Luana Mayara Silva de Oliveira, Gleice Kelly Feitosa Soares, Sheyla Ferreira Lima Coelho (Orientadora), Abel Coelho da Silva Neto (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL*

Análise de populações de células T reguladoras no baço e no linfonodo mesentérico de camundongos C57BL/6, após administração de *Lactococcus lactis* que produz HSP65..... 71  
*Ana Luísa da Silva Ferraz, Aryel Kim Coelho da Silva, Francisco dos Santos Cardoso (Orientador), Daniele Vieira Silva (Coorientadora). Romeu de Moraes, São Paulo - SP*

Análise transversal de enteroparasitas em folhas de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas nas feiras livres no município de Boa Vista – RR ..... 72  
*Thayná Mendes da Silva Carvalho, Robéria Brenda Peixoto Vieira, Rebecca Tavares Oliveira, Eliana Fernandes Furtado (Orientadora). Escola Estadual Carlos Drummond de Andrade, Boa Vista - RR*

Anjos da sustentabilidade: exercendo a consciência ambiental..... 73  
*Alicia Sophia Farias de Souza, Valéria de Oliveira Brito, Igor Daniel Gomes de Alencar, Maria Suêrda Araújo Bernardo (Orientadora), Ana Martiniano Cardoso (Coorientadora). E.E.E.P. Anderson Borges de Carvalho, Juazeiro do Norte - CE*

Aplicação da fitoterapia: a cura através da natureza ..... 74  
*Gleiciane Barbosa de Sousa, Gisele Alves Madeiro, Francisco Lucas Inácio da Silva, Maria Ednilsa da Silva (Orientadora). Liceu de Maracanaú, Maracanaú - CE*

<b>Aplicação da quitosana extraída da casca de camarões na remoção do diclofenaco de águas residuais.....</b>	<b>75</b>
<i>Mariana Nascimento Cândido, Karina de Almeida Caramico, Carolina Servantes Paccola, Sílvia Helena Fernandes (Orientadora), Fernando Sérgio dos Santos (Coorientador). Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP</i>	
<b>Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato e do óleo essencial das folhas de Myracrodruon urundeuva e suas interações com os antibióticos utilizados na clínica.....</b>	<b>76</b>
<i>Zé Neto Miranda Morais, Jackeline Alves de Oliveira, Juliane Dias Carvalho, Fernando Gomes Figueredo (Orientador), Jakson Gomes Figueiredo (Coorientador). Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Simão Ângelo, Penaforte - CE</i>	
<b>Avaliação de moléculas de adesão em células dentríticas geradas in vitro a partir de monócitos de pacientes com câncer de mama .....</b>	<b>77</b>
<i>Michel de Souza Ferreira, Isabella Katz Migliori (Orientadora), Francisco dos Santos Cardoso (Coorientador). Romeu de Moraes, São Paulo - SP</i>	
<b>Avaliação do crescimento radicular de Allium cepa exposta a infusões de plantas medicinais.....</b>	<b>78</b>
<i>Brenda Gabriela da Cunha, Nadine Gonçalves Fagundes, Victoria Saunitti de Almeida, Ana Cristina Gobbo César (Orientadora), Mônica Huguenin de Araujo Faria (Coorientadora). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, Bragança Paulista - SP</i>	
<b>Blind brain "análise dos fatores que provocam e interferem o efeito placebo" .....</b>	<b>79</b>
<i>Rodrigo de Moraes Pimenta, Luiza Marcelino Marchi Mendonça, Juliana Caram Zerey, Adalberto Castro (Orientador). Pueri Domus - Verbo Divino, São Paulo - SP</i>	
<b>Canteiro bioesséptico.....</b>	<b>80</b>
<i>Caíque Rios Rodrigues, Reinilson Santos de Jesus, Zeniara Morais Jatobá (Orientadora). Colégio Estadual Professora Felicidade Jesus Magalhaes, Jacobina - BA</i>	
<b>Densidade de bromeliáceas em diferentes fases de regeneração da floresta ombrófila densa montana.....</b>	<b>81</b>
<i>Alessandra Lariza Krug, Ilson Junior Packer Moratelli, Alexandra Goede de Souza (Orientadora), Sergio Campestrini (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Rio do Sul, Rio do Sul - SC</i>	
<b>Desenvolvimento de um biodigestor alternativo, "biodog", como solução na eliminação de fezes caninas na cidade de Santos .....</b>	<b>82</b>
<i>Marina Reis de Oliveira, Jean Korres de Paula, Giulia Lemes Abdul Hak, Mara Lúcia Zucheran Silvestri de Carvalho (Orientadora). Colégio Jean Piaget - Santos, Santos - SP</i>	
<b>Deteção rápida de genes de resistência de bactérias Gram positivas: elaboração de kit para detecção dos genes mecA, vanA e vanB a partir de um PCR Multiplex em Tempo Real.....</b>	<b>83</b>
<i>Richard Roberts, Larissa Pereira Marques, Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientadora). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP</i>	
<b>DNA Barcode: o código de barras da vida.....</b>	<b>84</b>
<i>Rhayenny Thalia Lira de Oliveira, Giulia Carvalho Riello, Alice Mikaelly Filgueira Saldanha, José Ramon Gadelha de Azevedo Alves (Orientador), Emily Anny Benevides (Coorientadora). Grupo Educacional do Recife - Colégio Anglo Líder, Recife - PE</i>	
<b>Ecoqueima .....</b>	<b>85</b>
<i>Maiara Aparecida Huttli, Daniel Gonzales Peres Albernaz, Cleyde Rejane Treml Skiba (Orientadora). Soc. Educacional Crs Ltda. - Colégio Global, São Bento do Sul - SC</i>	
<b>Efeitos das condições de crescimento na morfologia mitocondrial de Candida albicans .....</b>	<b>86</b>
<i>Barbara Cohen, Renata Carmona e Ferreira (Orientadora). Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP</i>	

<b>Estresse canino: em busca de uma solução .....</b>	<b>87</b>
<i>Ângela Perrone Barbosa, Luciana Bastos Ferreira (Orientadora), Peterson Lásaro Lopes (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP</i>	
<b>Estudo das propriedades antioxidantes e antimicrobianas de três espécies da família dos Euphorbiaceas.....</b>	<b>88</b>
<i>Josiane Bovi França, Hellen Mariana Ferreira, José Hilton Bernardino de Araújo (Orientador), Angela Kwiatkowski (Coorientadora). Universidade Tecnológica Federal PR - Campo Mourão, Campo Mourão - PR</i>	
<b>Extração de baixo curso de bromelina a partir da croatá (Neoglaziovia variegata) por sistemas de duas fases aquosas e cromatografia de trocas iônicas.....</b>	<b>89</b>
<i>Antônio Luciano Cordeiro, Francisca Gírlene da Silva, Fernando Nunes de Vasconcelos (Orientador), Hionara Maria Vasconcelos (Coorientadora). E.E.M. Prof.ª Theolina de Muryllo Zacas, Bela Cruz - CE, E.E.F.M Prof.ª Marieta Santos, Bela Cruz - CE</i>	
<b>Forsol–desinfecfil: uma alternativa de desinfecção e filtração de águas para comunidades de baixa renda .....</b>	<b>90</b>
<i>Luana Barros Ribeiro, Cleivaldo Santos da Silva (Orientador), Benedita Antonia Rodrigues Vieira (Coorientadora). Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/Clube de Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba - PA</i>	
<b>Germinação de sementes de tomate cereja (Solanum lycopersicum) após tratamento com ondas de calor .....</b>	<b>91</b>
<i>Vinício Augusto da Silva, Bianca Augusta Penha Zagolim, Leticia dos Santos Dantas Lima, Miriam Gonçalves de Chaves (Orientadora). Colégio Belo Futuro Internacional, São Paulo - SP</i>	
<b>Inclusão do gerenciamento de resíduos sólidos no ensino–aprendizagem de uma escola pública: em prol da sustentabilidade ambiental .....</b>	<b>92</b>
<i>Luana Braz Moraes, Silmara Silva de Meneses, Luciana Mascena Silva (Orientadora), José Flávio Rocha Gonçalves (Coorientador). E.E.F.M. Deputado Fausto Aguiar Arruda, Pacatuba - CE</i>	
<b>Integração orgânica .....</b>	<b>93</b>
<i>Kátia Karina Sganzerla, Marta Pegoraro, Maristela Aires Pinto (Orientadora). E.E.B. Dom Felício César da Cunha Vasconcelos, Irani - SC</i>	
<b>Isolamento de microalgas: em busca de uma metodologia mais rápida .....</b>	<b>94</b>
<i>Camila Barcelos de Souza, Raquel Mattos Gançaves da Costa, Yuri da Costa Campos Ferreira, Sheila Albert dos Reis (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ</i>	
<b>Jardim Vertical: irrigado com água de efluentes.....</b>	<b>95</b>
<i>Aline Aquino Costa, Ijanes Guimarães Santos (Orientadora). Colégio Militar Tiradentes, Imperatriz - MA, C.E.E.F.M. Edison Lobão (unidade 1), Imperatriz - MA</i>	
<b>Lajeado Cortume sua história: ontem e hoje.....</b>	<b>96</b>
<i>João Augusto Porto, Valéria Massocco Woloszyn, Maritânia Rodio Schmidt (Orientadora), Carlos Fernando Comassetto (Coorientador). E.B.M. Maria Petrolí, Concordia - SC</i>	
<b>Manutenção da coleta seletiva na escola e gestão dos resíduos .....</b>	<b>97</b>
<i>Larissa Souza Breder, Stephane Moreira Rezende, Beatriz de Carvalho Arantes Vella, Bárbara de Souza Ligeiro Montesano (Orientadora). Escola Educação Criativa, Ipatinga - MG</i>	
<b>Microscópio projetor caseiro.....</b>	<b>98</b>
<i>Matheus Vieira Fernandes, Gabriel Thomaz de Aquino, Diego Henrique Franca de Moraes, Mauricio Costa Carreira (Orientador), Ana Cristina Gobbo (Coorientadora). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológico Estado de São Paulo, Bragança Paulista - SP</i>	

<b>Morfoanatomia das folhas e comprovação do potencial medicinal de <i>Smallanthus sonchifolius</i> .....</b>	<b>99</b>
<i>Mariana Campos Costa, Bárbara Carolline Ferreira, José Antônio Lopes de Sousa (Orientador), Fernanda Aires Guedes Ferreira (Coorientadora). E.E. Manoel Antônio de Sousa, Mateus Leme – MG</i>	
<b>Nutrição escolar e aprendizagem de conteúdos: caminhos em descompasso para construir hábitos alimentares inadequados em uma comunidade da amazônia.....</b>	<b>100</b>
<i>Nayara Cristina da Costa Botelho, Rosivan da Silva Silva, Mayara Larissa da Costa Botelho, Valdir Fonseca Barros (Orientador). E.E.E.F.M. Honorato Filgueiras, Belém – PA</i>	
<b>O futuro dos fármacos? Moléculas bioativas em diplópodes (<i>Rhinocricus</i> sp.).....</b>	<b>101</b>
<i>Pedro Machado de Godoy, Pedro Ismael da Silva Junior (Orientadora). Colégio Rainha da Paz, São Paulo – SP, Instituto Butantan, São Paulo – SP</i>	
<b>O perigo mora ao lado? Comparação da prevalência dos principais vírus respiratórios entre indivíduos de uma comunidade escolar e pacientes hospitalizados (TMO) .....</b>	<b>102</b>
<i>Rubens Szymoszon Bahr Erlich, Renato dos Reis Oliveira (Orientador). Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo – SP</i>	
<b>PANNETANOL: do pão mofado a uma nova perspectiva biotecnológica.....</b>	<b>103</b>
<i>Brenda Millayne Soares dos Santos, Cleverson Alves de Santana, Débora Aparecida Gomes da Silva, Walberto José Barbosa da Silva (Orientador), Alexandre Libanio Silva Reis (Coorientador). Escola João Pessoa Guerra, Igarassu – PE</i>	
<b>Pilha comum, uma ex-vilã do meio ambiente .....</b>	<b>104</b>
<i>Esther de Macêdo Lira, Paulo Davi Amorim Campos, Cicero Teixeira Leandro (Orientador), Leonardo Sousa Silva (Coorientador). Colégio Paraíso, Juazeiro do Norte – CE</i>	
<b>Polímero semiorgânico (produção e decomposição biológica “in vitro”) .....</b>	<b>105</b>
<i>Felipe Almeida da Silva, Adalberto Pacheco (Orientador). Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis, Rio de Janeiro – RJ</i>	
<b>Poluição Indoor: avaliação do efeito dose–resposta da exposição da fumaça do cigarro em câmara de fumo utilizando <i>Tradescantia pallida</i> .....</b>	<b>106</b>
<i>Eduardo Assunção Praça, Flavio Pelone, Regina Marques Marcók (Orientadora), Priscila Iovine (Coorientadora). Colégio Dante Alighieri, São Paulo – SP</i>	
<b>Prevalência de problemas relacionados ao sono em alunos do Ensino Fundamental II do Colégio Antonietta e Leon Feffer e sua correlação com o desempenho escolar .....</b>	<b>107</b>
<i>Daniela Ester Tiferes, Marcio Vinicius Rossi (Orientador). Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo – SP</i>	
<b>Produção de carrapaticida a partir de espécies vegetais presentes na região de Lagoa da Canoa .....</b>	<b>108</b>
<i>José Danilo Santos Reis, José Jefesson Costa da Silva, Heloisa Barbosa Rocha Gracindo (Orientadora). Escola Estadual Nossa Senhora da Conceição, Lagoa da Canoa – AL</i>	
<b>Regeneração do palmito juçara em diferentes fases de sucessão ecológica da floresta ombrófila densa montana.....</b>	<b>109</b>
<i>Francieli Perroni Berling, Jucemara Madel de Medeiros, Alexandra Goede de Souza (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Rio do Sul, Rio do Sul – SC</i>	
<b>Software destinado à irrigação por gotejamento.....</b>	<b>110</b>
<i>Amanda Garbim Ceballos, Aline Tattaro, Carlos Matheus de Souza, Murilo Mazzante Machado (Orientador), Alexandre Antonio Gonçalves (Coorientador). Etec Prof.ª Carmelina Barbosa (agrícola), Dracena – SP</i>	

- Tecnologia alternativa: utilização de plantas em tingimento de couro de rã.....111**  
*Carlos Henrique de Sousa, Lorena Valim de Sousa, Roberta Santos Carvalho, Eliane Aparecida Basali Rocha (Orientadora). Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (agrícola), Franca - SP*
- Uma nova arma contra a dengue..... 112**  
*Vinicius Duarte Cauneto, Bruna Poatsckievik Pierezan, Gabriela Soares Rossetto, Carlise Debastanii (Orientadora). Colégio Cecília Meireles, Palotina - PR*
- Uma nova função da neurotoxina TstXK-beta (Ts8) no veneno do escorpião Tityus serrulatus..... 113**  
*Nayrob Pereira, Pedro Ismael da Silva Junior (Orientadora), Katie Cristina Takeuti Riciluca (Coorientadora). Alberto Torres, São Paulo - SP, Instituto Butantan, São Paulo - SP*
- Utilização da Pseudomonas stutzeri na redução do teor de cloretos da água..... 114**  
*Agatha Lottermann Selbach, Desireé de Böer Velho, Carla Kereski Ruschel (Orientadora). Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo - RS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS*
- Utilização de técnicas nucleadoras e avaliação do desenvolvimento de espécies nativas para recuperação de nascente em área degradada aplicando a modelagem matemática..... 115**  
*Dionatan Gerber, Natália Maria Antunes dos Santos, Gilberto Mazoco Jubini (Orientador), Veruschka Rocha Medeiros Andréolla (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Rio do Sul, Rio do Sul - SC*
- Viabilidade da substituição do isolante de EPS pelo isolante térmico feito a partir da fibra do buriti..... 116**  
*Wanderson Novais Pereira, Lucas Pedro Cipriani, Gustavo de Oliveira Bertão, Márcia Bay (Orientadora), Márcia Mendes de Lima (Coorientadora). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - Campus Ariquemes, Ariquemes - RO*

## **Ciências da Saúde**

- A cura da gastrite através de plantas da caatinga..... 119**  
*Ana Karolina Ferreira de Moraes, David Gabriel Ferreira de Moraes, Denis Almeida dos Santos, Edna dos Santos Dantas da Conceição (Orientadora), Orlandino Santos de Souza (Coorientador). Escola Estadual Cel. Jerônimo R. Ribeiro, Uauá - BA*
- A influência da globalização nas epidemias ..... 120**  
*Flávio Guinsburg Hamburger, Anita Steinbruch Chalom (Orientadora), Fernando Calcagni Sartori (Coorientador). Colégio I. L. Peretz, São Paulo - SP*
- A quina no tratamento dos esporões calcâneos II..... 121**  
*Guilherme Weber, Egon Weber (Orientador). E.E.P.S.G. Querência, Querência - MT*
- Acrocomia intumescens (macaíba): uma fruta demasiadamente rica que pode auxiliar na problemática da desnutrição..... 122**  
*Elda Priscila da Silva Souza, Maria Aline Silva da Costa, Paloma Luiza de Souza França, Albertina Dutra de Alcantara (Orientadora). Centro de Ensino Experimental Maria Vieira Muliterno, Abreu e Lima - PE*
- Agroclean - defensivo agrícola à base de fumo de corda e glicerina..... 123**  
*Natália Maria Olivieri, Isabella De Luca, Vinicius de Ávila Acêncio, Adriana Justina Rizzo (Orientadora), Sérgio Delbianco Filho (Coorientador). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP*
- Ambientes públicos de Londrina e as possibilidades de contaminação ..... 124**  
*Gustavo Bortholazzi, Bruna El Haouli Guglielmi, Lívia Alvares Ramires, Saulo Cavalli Gaspar (Orientador). Colégio Universitário - Ensino Médio, Londrina - PR*

- Análise da adequação nutricional das refeições de uma escola técnica – um estudo de caso.....** 125  
*Fábio Cadoná, Eduardo Lopes Silva, Carine Meier, Emerson Brignoni Costa (Orientador). Escola Estadual Técnica Celeste Gobbato, Palmeira das Missões – RS*
- Análise da eficiência da goma guar e da pectina no controle da glicose .....** 126  
*Isabela Morilha, Rafaela de Oliveira Massi, Fabio Luiz Ferreira Bruschi (Orientador). Colégio Interativa – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Londrina – PR*
- Análise da recorrência de enteroparasitoses em populações carentes de Rio Claro – SP: identificar e eliminar riscos sanitários a fim de melhorar a qualidade de vida.....**127  
*Maira Rubini Ruiz, Guilherme Branco Fontanetti, José Eduardo Diotto (Orientador), Bruno Fernando Buzo (Coorientador). Koelle Ltda. – Educação e Cultura, Rio Claro – SP*
- Análise da variação das densidades dos humores Vitreo e aquoso e sua relação com o índice de refração da luz.....** 128  
*Vitória Gouveia Resta, Bruna Aparecida Denobi Ferreira, Gabriela Andréoli Pedro, Samuel de Oliveira Fajardo Saviski (Orientador), Fabio Luiz Ferreira Bruschi (Coorientador). Colégio Interativa – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Londrina – PR*
- Aperfeiçoamento das técnicas de cultivo e diferenciação “in vitro” de células-tronco provenientes do leite materno.....** 129  
*Maira Ferreira Lopes, Maitê Campos Corrêa Mascarenhas, Luiza Maíra Ribeiro da Silva, Sheila Albert dos Reis (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ*
- Armazenamento de alimentos: proposta de recipiente como uma alternativa possível e saudável .....** 130  
*João Marcos Brandet, Saulo Cavalli Gaspar (Orientador). Colégio Londrinense, Londrina – PR, Colégio Universitário – Ensino Médio, Londrina – PR*
- Avaliação das condições higiênicos-sanitárias da cozinha da Escola de Ensino Médio Raimundo Nonato Ribeiro no município de Trairi – CE.....** 131  
*Lara Helen Sales de Sousa, Manuela Pinho Sales, Ygor Alexandre Gomes Mota, Sueli Moreira Gouveia (Orientadora). E.E.M. Raimundo Nonato Ribeiro, Trairi – CE*
- Biscoitos recheados fortificados com ferro.....** 132  
*Giovanna Fernandes Ricciarelli, Heloisa de Oliveira Jacobina, Leticia Azevedo Venâncio, Aparecida de Oliveira (Orientadora), Mônica de Oliveira Costa (coorientadora). Etec Carlos de Campos, São Paulo – SP*
- Busca por compostos bioativos em extratos da microalga Nannochloropsis oculata .....** 133  
*Vitória Rech Astolfi, Carla Kereski Ruschel (Orientadora), Juliana Macedo da Silva (Coorientadora). Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo – RS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS*
- Cigarro do Bem: uma ideia ecologicamente e Socialmente correta para minimizar o índice de fumantes em Santo Isídio, Bela Cruz – CE.....** 134  
*Renato Daniel de Freitas, Marcos Cheres Evangelista (Orientador), Marcos Antônio Pires (Coorientador). E.E.F.M. José Teixeira de Albuquerque, Jijoca de Jericoacoara – CE, E.E.M. Prof.ª Theolina De Muryllo Zacas, Bela Cruz – CE*
- Costus spiralis: uma alternativa para aliviar as cólicas renais .....** 135  
*José Anderson de Farias Silva, Claudberg Bem Pantaleão, Nadja Maria Alves de Souza (Orientadora), Karine de Queiroz Martins (Coorientadora). Escola Estadual Prof.ª Izaura Antônia de Lisboa, Arapiraca – AL*

<b>Creme natural para higienizar as mãos: utilizando a biodiversidade da amazônia para cuidar de nossa saúde!.....</b>	<b>136</b>
<i>Mayra Carolina da Costa Oliveira, Brendo Washington Miranda Pimentel, Josineide Pantoja da Costa (Orientadora), Hélio Nascimento da Paixão Júnior (Coorientador). E.E.E.M. Manoel Antônio de Castro, Igarapé-miri - PA</i>	
<b>Criação de esportes alternativos: inclusão de comunidades ribeirinhas de Abateteuba – PA na prática esportiva .....</b>	<b>137</b>
<i>Waleriano Freitas Lobato, Cleivaldo Santos da Silva (Orientador), Benedita A. R. Vieira (Coorientadora). Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/Clube de Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba - PA</i>	
<b>Desmistificando o mal da vaca louca .....</b>	<b>138</b>
<i>Luana de Jesus Santos, Mariana Cipriano Reis, Uilma Carla Lima de Brito (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano Campus Catu, Catu - BA</i>	
<b>Deteção de células inflamatórias na lesão vascular do enxerto em modelo experimental de transplante de aorta.....</b>	<b>139</b>
<i>Nayara Soares Pina, Alex André Chagas de Santana (Orientador), Francisco dos Santos Cardoso (Coorientador). Romeu de Moraes, São Paulo - SP, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP</i>	
<b>Doenças da era digital: encontrando soluções associadas ao uso excessivo de microcomputadores em estudantes do ensino técnico integrado em informática, do IFMS Campus Corumbá .....</b>	<b>140</b>
<i>Stella Gonçalves de Souza, Lays Carrera Gonçalves, Rhaynara Suyanne Silva da Cunha, Michele Soares de Lima (Orientadora), Luiz Sérgio Velasques Urquiza Júnior (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Corumbá, Corumbá - MS</i>	
<b>Efeitos da exposição à poluição na cidade de São Paulo sobre o desenvolvimento ósseo do feto: uma abordagem experimental .....</b>	<b>141</b>
<i>Sabrina Alves Santos, Mariana Matera Veras (Orientadora). Romeu de Moraes, São Paulo - SP, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP</i>	
<b>Emulsão à base do extrato da planta Bauhinia forficata: avaliação da eficácia na cicatrização de lesões cutâneas de animais diabéticos.....</b>	<b>142</b>
<i>Walter von Söhsten Xavier Lins, Renata Colla Thosi, Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientadora), Carolina Livini Ramos (Coorientadora). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP</i>	
<b>Estudo da ação larvicida e inseticida de vegetais, para o controle do vetor Aedes aegypti.....</b>	<b>143</b>
<i>Rafael Carmo da Costa, Maria Gorete Abreu Costa da Paz (Orientadora). Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/Clube de Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba - PA</i>	
<b>Estudo da importância do enriquecimento ambiental sobre a condição cardiovascular e metabólica de camundongos .....</b>	<b>144</b>
<i>Adriano Henrique Dias Novais, Rodrigo Gomes do Amaral, Silvia Lacchini (Orientadora). Isabel A. Redentora, Itapeçerica da Serra - SP</i>	
<b>Estudo in vitro da atividade fotoprotetora de extratos vegetais de Sideroxylon obtusifolium .....</b>	<b>145</b>
<i>Maria Solidade de Sá Neta, Rafaela Caroline Candido, Uanne Freire Bezerra (Orientadora). Escola Aura Sampaio Parente Muniz, Salgueiro - PE</i>	
<b>IMS – Identificador de Motoristas Sonolentos.....</b>	<b>146</b>
<i>Amanda Lima Seixas, Ana Carolina Nascimento e Araújo, Saulo Giovane Soares Veras, Marcelo Ribeiro dos Santos (Orientador), Luiz Eduardo Sales e Silva (Coorientador). Fundação Nokia de Ensino, Manaus - AM</i>	

<b>Influência da mídia na alimentação dos adolescentes e sua relação com os distúrbios alimentares .....</b>	<b>147</b>
<i>Alessandra Waintraub, José Carlos Andréss Dottori Junior (Orientador). Colégio Renascença, São Paulo - SP</i>	
<b>Insetos como alimentação alternativa.....</b>	<b>148</b>
<i>Matheus Fernando da Silva, Gustavo Augusto da Silva, Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador), Luan Fernando Alves de Souza (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Goiano - Campus Ceres, Ceres - GO</i>	
<b>IOCASCA: iogurte enriquecido com casca de ovo .....</b>	<b>149</b>
<i>Guilherme Alves de Souza, Juliana Squizzato Lucato, Thais Akemi Sillmann, Adriana Justina Rizzo (Orientadora), Iris Borges de Almeida (Coorientadora). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP</i>	
<b>Melhoria na mobilidade e autoestima de pacientes pós-operados que utilizam drenos de sucção .....</b>	<b>150</b>
<i>Guilherme Moreno Rodrigues de Souza, Luiz Felipe Souza Axelson, Sílvia Elena Montini Pacheco (Orientadora), E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand, Osasco - SP</i>	
<b>Modificação da capacidade tronco das células mesenquimais humanas: a relação entre a positividade da Beta-Catenina com a proliferação e especialização celular .....</b>	<b>151</b>
<i>Laura Rudella Tonidandel, Carolina Lavini Ramos (Orientadora), Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientadora). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP</i>	
<b>O incrível quiabo - na medicina ele ganhou superpoderes .....</b>	<b>152</b>
<i>Leticia Vinhal Pereira, Matheus Pains Soares Santana, Welles Júnior de Oliveira, Andréia Cristina Fernandes Lima (Orientadora). Colégio Tiradentes P.M.M.G., Patos de Minas - MG</i>	
<b>O uso da raspa da casca do juazeiro no tratamento dentário.....</b>	<b>153</b>
<i>Thais de Oliveira Almeida, Taianny de Oliveira Almeida, Francisco Paulo Ramon Rocha Paiva, Maria do Socorro de Sousa Freire Costa (Orientador). Escola Estadual Moreira Dias - Ensino Fundamental e Médio, Mossoró - RN</i>	
<b>Preparação e avaliação de complexos de inclusão entre ciclodextrina e antifúngicos .....</b>	<b>154</b>
<i>Nayara André Araújo, Camila Bahia Soares, Vivian de Almeida Silva (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ</i>	
<b>Pulseira estimuladora para pacientes com Mal de Alzheimer .....</b>	<b>155</b>
<i>Gabriel Lacorte Pires de Oliveira, Lucas Rubin Rosa, Jandanielce Maria Gonçalves Rosin (Orientadora). Colégio Claretiano, Rio Claro - SP</i>	
<b>Radiação doméstica: perigo oculto.....</b>	<b>156</b>
<i>Camila Santos Corrêa, Juliana Cristina Padula, Ana Flávia Nascimento Silva, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP</i>	
<b>Saúde no palito - uma proposta de produção de picolés saudáveis à base de plantas com propriedades medicinais.....</b>	<b>157</b>
<i>Francielly Eduarda Pinto, Gabrielle Demarchi Keczynski, Jeniffer Stefani Teske, Jean Mary Facchini (Orientador), Regina Celi Ruthes Schelbauer (Coorientadora). E.M.E.F. Antônio Estanislau Ayrosa, Jaraguá do Sul - SC</i>	
<b>Tecnologias e inovações para melhoramento da qualidade dos ambientes escolares.....</b>	<b>158</b>
<i>Patrícia Jaqueline Stahl, Vitória Schwingel, Cristian Oliveira da Conceição (Orientador), Fábio Lorenzi da Silva (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Sul-rio-grandense - Campus Venâncio Aires, Venâncio Aires - RS</i>	

**Tratamento de água contaminada com moringa oleifera..... 159**  
*Caique Jose de Oliveira Moraes, Walter Correa dos Santos Junior, Daniel Coelho Ferreira (Orientador). IFF Campus Bom Jesus, Bom Jesus do Itabapoana - RJ, Colégio Técnico Agrícola Ildelfonso Bastos Borges, Bom Jesus do Itabapoana - RJ*

**Tratamento dermatológico alternativo: o estudo das propriedades da casca do ovo e da granola para a produção de cosméticos naturais ..... 160**  
*Isabela Logrado de Moraes, Jaelbe José Sousa de Almeida (Orientador). Colégio Adventista de Imperatriz, Imperatriz - MA, Escola Arte de Educar, Imperatriz - MA*

**Trichuris trichiura e Ascaris lumbricoides: vermes que parasitam com maior frequência a população miriense ..... 161**  
*Arlison Pereira Ferreira, Sarah Milenny dos Santos Coelho, Dhenyfer Andréza de Oliveira Gomes, Josineide Pantoja da Costa (Orientadora), Hélio Nascimento da Paixão Júnior (Coorientador). E.E.E.M. Manoel Antônio de Castro, Igarapé-Miri - PA*

## **Ciências Agrárias**

**Análise comparativa do Cajanus canja (feijão guando) e do Zea mays (milho) como fitorremediadores do solo na área em torno do lixão de Imperatriz - MA..... 165**  
*Luanna Karen Chagas Fernandes, Maria Eduarda Sampaio de Sousa, Islla Giovanna Melo de Andrade, Walber Santos Herenio (Orientador). Escola Santa Teresinha, Imperatriz - MA*

**Análise de OPG (contagem de ovos por gramas de fezes) em ovinos submetidos à dieta fitoterápica da folha da bananeira na região litorânea de Santa Catarina..... 166**  
*Gabrielle Bernardino, Lays Caroline Lemes Nogueira, José Daniel Cazale (Orientador), Jéssica Motta (Coorientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Campus Camboriú, Camboriú - SC*

**Aplicação biotecnológica da planta Nim (Azadirachta indica) no combate a pragas agrícolas..... 167**  
*Sávio Henrique da Silva, Caroline Alcântara de Sousa Cirino, Dayana Stéfane de Sousa Silva, Gleicilene Resende Sousa Aguiar (Orientadora), Fernanda Aires Guedes Ferreira (Coorientadora). E.E. Manoel Antônio De Sousa, Mateus Leme - MG*

**Automação de baixo custo do sistema de irrigação da cultura do café em pequenas propriedades ..... 168**  
*Thomé Moreira Borges Neto, Gustavo Gregório Fernandes Santos, Vinicius Santana, Carolina Lomando Cañete (Orientadora), Cristiano Tavares (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo, São Mateus - ES*

**Avaliação sensorial do queijo tipo petit suisse elaborado com edulcorantes ..... 169**  
*Alan Mendes Silva, Alana Laís Boza, Carlos Eduardo Ceola Batista, Gustavo Rodrigues Morgado (Orientador), Elza Cristiny Carneiro Batista (Coorientadora). Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Arinos, Arinos - MG*

**Captção e reaproveitamento de fumaça na hidroponia ..... 170**  
*Francisca Maiane da Silva, Francisco Neilson de Souza, Richard Ramon de Medeiros, Carlos Antônio Barros e Silva Júnior (Orientador). E.E. Rui Barbosa Ensino de 1º Grau, Tibau - RN*

**Coccinellidae: belas e aliadas à biodiversidade ..... 171**  
*Francis Junior Rigo Fiorentin, Samira Pinno, Alfredo Rodrigues de Avila (Orientador), Diogo Lorini (Coorientador). Escola Estadual Técnica Celeste Gobbato, Palmeira das Missões - RS*

**Cultivo de vegetais por meio de sistemas hidropônicos ecológicos em garrafas pet..... 172**  
*Kristy Ellen Oliveira Santos, Victor Lacerda Porto, Paulo Menicucci Sabioni (Orientador), Sayonara Cotrim Sabioni (Coorientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano Campus Itapetinga, Itapetinga - BA*

<b>Desenvolvimento de um fertilizante natural a partir da fibra do coco verde (Cocos nucifera).....</b>	<b>173</b>
<i>Dara Moura da Silva, Iara Vieira da Silva, Shayeny Gomes Castro, Carlos Fonseca Sampaio (Orientador). C.E.E.F.M. Tancredo de Almeida Neves, Imperatriz - MA</i>	
<b>Euphorbia tirucalli: uma planta com múltiplas utilidades <sup>2</sup>.....</b>	<b>174</b>
<i>Luiz Filipe Santos de Arruda, Mirtes Michele Bernardo da Silva, Jorge Anderson Santos Felix, Layse Farias de Almeida Fernandes (Orientadora). Escola Técnica Estadual Antônio Arruda de Farias, Surubim - PE</i>	
<b>Farelo do resíduo de palmito: uma forma de sustentabilidade econômica e ambiental em Vila Maiuatá, Igarapé-Miri - PA .....</b>	<b>175</b>
<i>Cleisonor Farias dos Santos, Vania Sebastiana Nonato Machado (Orientadora). Escola Estadual Professora Dalila Afonso Cunha, Igarapé-miri - PA</i>	
<b>Fazenda Barcellos - a biotecnologia agropecuária.....</b>	<b>176</b>
<i>Leticia Pereira Morais, Eduarda Beatriz de Oliveira Celeri, Lorrayne Alves Zacarone, Gabriel Angelo de Souza (Orientador). Joana Darc Barbosa da Costa (Coorientadora), Funlec - Colégio Prof.ª Maria Lago Barcellos, Campo Grande - MS</i>	
<b>Fertilizantes organominerais a partir de lodos de curtumes (resíduos sólidos classe I).....</b>	<b>177</b>
<i>Wesley José de Sousa, Marina Aparecida de Sousa, Joana d'Arc Félix de Sousa (Orientadora). Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (agrícola), Franca - SP</i>	
<b>Identificação e quantificação de artrópodes ocorrentes sobre o solo associados ao cultivo de canafistula (Peltophorum dubium).....</b>	<b>178</b>
<i>Leticia Colman Cerqueira, Amanda Gabriely Locatelli, Artur Marques do Amaral Junior, Izidro dos Santos de Lima Junior (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Mato Grosso do Sul, Ponta Porã - MS</i>	
<b>Influência dos alimentos na variação do humor.....</b>	<b>179</b>
<i>Giulia Facina Carvalho de Lemos, Arthur Kael Rodrigues da Pia, Luciana Ribeiro da Silva Lima, Lourdes Maria Pessoa Masson (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio de Janeiro - Unidade Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ</i>	
<b>Levantamento de impactos ambientais e análise microbiológica da água em um trecho do riacho Açailândia no município de Açailândia - MA .....</b>	<b>180</b>
<i>Michael Douglas Roque Lima, Tatiana dos Santos Silva, Sylvia Leticia Oliveira Silva (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão, Açailândia - MA</i>	
<b>Medicamentos homeopáticos na plantação de brócolis: uma alternativa saudável.....</b>	<b>181</b>
<i>Tayná Sequeira Valerio, Isadora Simões Barbosa, Marina das Neves Gomes (Orientadora), Adriana Dias Menezes Salgueiro (Coorientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ</i>	
<b>Nova fonte nitrogenada para fertilização dos solos (o colágeno revolucionando a agricultura).....</b>	<b>182</b>
<i>Nicésio José Inácio Júnior, Thalles Siqueira Garcia, Túlio Miguel Garcia Rezende, Joana d'Arc Félix de Sousa (Orientadora), Joadir Antônio Dal Secco de Oliveira (Coorientador). Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (agrícola), Franca - SP</i>	
<b>Produção de formicida natural de baixo custo a base de alho e cravo-da-índia .....</b>	<b>183</b>
<i>Afonso Pereira de Farias Neto, Nadja Maria Alves de Souza (Orientadora), Karine de Queiroz Martins (Coorientadora). Escola Estadual Prof.ª Izaura Antônia de Lisboa, Arapiraca - AL</i>	
<b>Produção de painéis particulados a partir da utilização de resíduos florestais de Pinus spp. - Fase II: potencial de redução de impactos ambientais.....</b>	<b>184</b>
<i>Guilherme Winter, Simone da Cruz Bitzer (Orientadora). Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, Taquara - RS</i>	

<b>Sistema de irrigação automatizada (SIA) – a economia de água no setor da agricultura.....</b>	<b>185</b>
<i>Ernandes Pereira Santos Junior, Rayan Viana Das Chagas, Marcos Vinicius Castro Carvalho, Jailton Romão Viana (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz, Imperatriz - MA</i>	
<b>Suplemento para ração animal: transformando o descarte e o desperdício de hortaliças em vida .....</b>	<b>186</b>
<i>Victória Rigoti Leite, Uiliam Scherer, Cassio Felipe Ramos Dias, Maria Conceição Codorva Gonçalves (Orientadora), Hilario Luiz Klein (Coorientador). Escola Estadual Técnica de Agricultura, Viamão - RS</i>	
<b>Tijolo sustentável .....</b>	<b>187</b>
<i>Anna Rebeca Fonseca Seabra, Thiago Luciano da Silva, Willams Francisco da Rocha, Luiz Carlos de Araújo Neto (Orientador), Ionara Aguiar Andrade (Coorientadora). Escola Ministro Jarbas Passarinho, Camaragibe - PE</i>	
<b>Transformando os resíduos do buriti em ração para suínos e carvão, produtos alternativos para a preservação do meio ambiente e para a geração de emprego e renda no município de Igarapé-Miri/Pará .....</b>	<b>188</b>
<i>Mauricio Pantoja, Gilberto Luis Sousa da Silva (Orientador). Escola Bom Jesus do Caji I, Igarapé-Miri - PA</i>	
<b>Um destino nobre para as cascas de arroz.....</b>	<b>189</b>
<i>Bárbara Rebinski, Pamella Dell'Monica Martinho, William Reis dos Santos, Magali Canhamero (Orientadora), Johnny Frank Sousa Joca (Coorientador). Etec Júlio de Mesquita, Santo André - SP</i>	
<b>Uso de cera de abelha no revestimento de frutos.....</b>	<b>190</b>
<i>Antonio Tôrres Geracino, Francisco Jociel de F. Fernandes, Huguenberg de Oliveira Santos, Antonia Gidélia da Costa Oliveira (Orientadora), Wallace Edelky de Souza Freitas (Coorientador). E.E. Prof.ª Maria Zenilda Gama Torres, Apodi - RN</i>	
<b>Uso de mapas espaciais para avaliação do transporte de macronutrientes em laranjeiras da variedade Monte Parnaso .....</b>	<b>191</b>
<i>Vanderson Queiroz de Oliveira, Grazieli Suszek (Orientadora), Mauro de Lima (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Nova Andradina, Nova Andradina - MS</i>	
<b>Utilização de macroalgas arribadas na adubação orgânica .....</b>	<b>192</b>
<i>Eduardo Seidler, Renan Michel de Oliveira Sacramento, Cristalina Yoshie Yoshimura (Orientadora), Mateus de Souza (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Catarinense - Campus Camboriú, Camboriú - SC</i>	
<b>Valorização do cultivo da mamona no município de Itarema .....</b>	<b>193</b>
<i>Ana Dávila Santos de Oliveira, Aladia Freitas Oliveira, Jardel Ribeiro Batalha (Orientador), Josué Miranda dos Santos (Coorientador). E.E.M. Liceu de Itarema Valdo de Vasconcelos Rios, Itarema - CE</i>	

## **Ciências Sociais e Aplicadas**

<b>A atividade leiteira bovina e o desenvolvimento econômico local no município de Ereré: potencialidades e desafios .....</b>	<b>197</b>
<i>Dannilo Augusto Freire, Bruna Rodrigues de Lima, Maria Aparecida Lima Paiva (Orientadora). E.E.F.M. Senador Fernandes Távora, Ereré - CE</i>	
<b>A construção de um scout específico para o futebol brasileiro através das características dos jogadores .....</b>	<b>198</b>
<i>Thais May Carvalho, Rogério Giorgion (Orientador), Daniel Alves Cavagnolli (Coorientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP</i>	

<b>Bus Stop Here.....</b>	<b>199</b>
<i>Carolina Perretti Cabral, Raphael da Silva Demétrio, Gabriel Delfino Lopes, Luiz Francisco Teixeira (Orientador). Fundação Bradesco Osasco I, Osasco - SP</i>	
<b>Carteira de identificação das novas cédulas para deficientes visuais.....</b>	<b>200</b>
<i>Guilherme Enrique Pereira de Sousa Santos, Hairton Macedo Porto Júnior, Wesley Araújo dos Santos, Anderson Brasil Silva Cavalcante (Orientador), Lizandra Leão de Sousa Pereira (Coorientadora). Escola Marly Sarney - SESI, Imperatriz - MA</i>	
<b>CISTERBAN: Semeando vida no semiárido cearense através de um sistema de captação de água de baixo custo.....</b>	<b>201</b>
<i>Antônia Amanda Araujo, Tainara Angelo Andrade, Ana Alice do Nascimento, Fernando Nunes de Vasconcelos (Orientador), Mauro Rogério Vasconcelos (Coorientador). E.E.M. Prof.ª Theolina de Muryllo Zacas, Bela Cruz - CE, E.E.F.M. Prof.ª Marieta Santos, Bela Cruz - CE</i>	
<b>Comportamento de consumo e educação financeira para jovens.....</b>	<b>202</b>
<i>Maria Beatriz Santos Silveira, Wallace de Anchieta Marques, Marden Nilton Rodrigues da Silva, Josélia Maria de Oliveira Rabelo (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio de Janeiro - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro - RJ</i>	
<b>Diagnóstico das emissões atmosféricas de origem veicular por meio de analisador portátil de gases no município de Campo Mourão - PR e análise dos seus efeitos na saúde da população.....</b>	<b>203</b>
<i>Bruno Maiolli Razera, Paulo Giovanni Basane, José Hilton Bernardino de Araújo (Orientador). Universidade Tecnológica Federal PR - Campo Mourão, Campo Mourão - PR</i>	
<b>DISLEXIA: um desafio no processo do letramento da língua materna em escolas públicas e privadas de Imperatriz (MA).....</b>	<b>204</b>
<i>Amanda Macêdo Lima da Silva, Izabella de Pádua Soares Silva, Jaelbe José Sousa de Almeida (Orientador). Escola Arte de Educar, Imperatriz - MA</i>	
<b>Dispositivo de auxílio educacional para deficientes visuais.....</b>	<b>205</b>
<i>Rafael Oliveira de Souza, Michelle Lima de Queiros (Orientadora), Diego Câmara Sales (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus - Unidade Distrito Industrial, Manaus - AM</i>	
<b>Jogos Empresariais.....</b>	<b>206</b>
<i>Amanda Ferraz, Bruna Batista Leite dos Santos, Juliana do Espírito Santos Rodrigues Oliveira (Orientadora), André Ricardo Mendonça Moreira (Coorientador). Etec Salles Gomes, Tatui - SP</i>	
<b>Logística reversa dos resíduos na construção civil.....</b>	<b>207</b>
<i>Karen Daiane de Oliveira Damásio, Catarina Aquino Alves, Cinthia Estevam de Oliveira, Maria Luíza Alcides (Orientadora), Paula Adriana Soares (Coorientadora). Rodrigues Alves Conselheiro, Guaratinguetá - SP, Etec Prof. Alfredo de Barros Santos, Guaratinguetá - SP</i>	
<b>MEVED - Monitoramento Eletrônico de Vagas de Estacionamento para Deficientes.....</b>	<b>208</b>
<i>Rodrigo Barbosa Galvão, Stephanie Lopes de Araújo, Thábita Duanna Luniere Pêgas, Marcelo Ribeiro dos Santos (Orientador). Fundação Nokia de Ensino, Manaus - AM</i>	
<b>O centro da cidade de São Paulo: território de quem?.....</b>	<b>209</b>
<i>Ana Carolina Brinstein de Novaes, Eliane Kuvasney (Orientadora). Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP</i>	
<b>O plano de avenidas de São Paulo e o modelo rodoviário: projeto e execução.....</b>	<b>210</b>
<i>Pedro de Queiroz Ávila, Rogério Ribeiro Jorge (Orientador). Escola Viva, São Paulo - SP</i>	

<b>Olaria movida a lixo.....</b>	<b>211</b>
<i>Gabriel Chaves Becchi, Eduardo Emmerick (Orientador). Sociedade Educacional Positivo Ltda. - Escolas Positivo, Curitiba - PR</i>	
<b>Pesquisa na web por discentes de iniciação científica júnior: uma análise sobre as fontes de informação online utilizadas.....</b>	<b>212</b>
<i>Sandro Bertelli, Marouva Fallgatter Faqueti (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Catarinense - Campus Camboriú, Camboriú - SC</i>	
<b>Proposta de implantação de práticas sustentáveis no bairro Bacuri.....</b>	<b>213</b>
<i>Andressa Santos Silva, Marcela Sousa Marques, Ellen Sabrina Paula da Silva, Márcio Carrilho Martins (Orientador), Deglison Xavier Nascimento (Coorientador). Escola Peniel, Imperatriz - MA</i>	
<b>Rio Jari, eu te quero bem. Revitalizar e conservar para não acabar .....</b>	<b>214</b>
<i>Beatriz Batista dos Santos, Evellin Uchôa Flexa, Gabrielly Sued Tadeu Oliveira, Elizabete Rodrigues (Orientadora), Elen Silva Andrade (Coorientadora). Escola Municipal de Ensino Fundamental Raimunda Rodrigues Capiberibe, Laranjal do Jari - AP</i>	
<b>Robótica pedagógica: uma experiência construtiva.....</b>	<b>215</b>
<i>Everton da Silva Coelho, Lucas Fauro de Araújo, João Vitor de Oliveira Garcia, Erika Costa Bezerra (Orientadora), Adymilson Nascimento Santos (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amapá, Macapá - AP</i>	
<b>Sementuca: fabricação artesanal de papel semente feito com filtros de cigarros usados e aparas de papéis.....</b>	<b>216</b>
<i>Alan de Melo Sobral, Gabriel Anísio dos Prazeres, Vinícius Tadeu Aparecido Martins de Souza, Tais Bisbocci (Orientadora), Nilson José Mendonça Junior (Coorientador). Etec de Heliópolis, São Paulo - SP</i>	
<b>Torça pela reciclagem: a maneira divertida de conscientizar o torcedor.....</b>	<b>217</b>
<i>Victor Ruppel Castilho dos Santos, Amanda Ramos da Silva, Luis Gustavo Santos Magri, Cintia Regina Castilho dos Santos (Orientadora), Ana Lucia Mendes Fernandes (Coorientadora). Colégio Marupiara Ltda., São Paulo - SP</i>	
 <b>Ciências Humanas</b>	
<b>A importância dos saberes matemáticos gerados pelos produtores de açaí da região das ilhas de Abaetetuba .....</b>	<b>221</b>
<i>Alana da Silva Cruz, Nayara Kariellem Valente da Silva, Janir Assunção Maués (Orientador). Erc.E.F.M. São Francisco Xavier, Abaetetuba - PA</i>	
<b>A rádio na escola: como a educação pode atuar na transformação e integração da sociedade .....</b>	<b>222</b>
<i>Luiza Vitória dos Santos Souza, Danilo Rodrigues Brito, Maiara Hora da Cruz (Orientadora). Colégio da Polícia Militar - Unidade Lobato, Salvador - BA</i>	
<b>A utilização de programas de computação no aprendizado .....</b>	<b>223</b>
<i>Pietro Cesar Pellegrini, Bernardo Scott B. S. dos Santos, Leonardo de Andrade Pinheiro, Diogo Steinke Deconto (Orientador). Sociedade Educacional Positivo Ltda. - Escolas Positivo, Curitiba - PR</i>	
<b>Alternativas Energéticas.....</b>	<b>224</b>
<i>Wesley Santos Costa, Fabia Luciana Silva Eliote Santos (Orientadora). Colégio Estadual Professor Eraldo Tinoco, Lafaiete Coutinho - BA</i>	
<b>Antissemitismo na Era Vargas e suas relações com as políticas de Hitler.....</b>	<b>225</b>
<i>Jonathan Glina Levi Bianchini, Henrique Genereze da Silva (Orientador). Colégio Renascença, São Paulo - SP</i>	

<b>Aprendizado cooperativo: o que é, onde está, como se constrói .....</b>	<b>226</b>
<i>Bárbara Maria Santos Silva Lapa, João Antonio Anselmo Ribeiro Lima, Douglas da Silva Tavares (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco, Recife - PE</i>	
<b>As alterações dos hábitos alimentares indígenas: um estudo de caso com a tribo dos Xikrin do Cateté.....</b>	<b>227</b>
<i>Kalyne Silva Brito, Natália Silva de Meira, Scarleth Barbosa da Silva, Marina Fernandes Lopes Fabbris (Orientadora). Colégio Pitágoras - Carajás, Parauapebas - PA</i>	
<b>BIOCÓDIGO: uso de algoritmos no desenvolvimento de uma ferramenta computacional de auxílio ao aprendizado de síntese de proteínas.....</b>	<b>228</b>
<i>Luíza Diniz da Cruz, DéliSSon Junio Gonçalves Silva, Rosiane Resende Leite (Orientadora). Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG</i>	
<b>Cantando se aprende a ouvir.....</b>	<b>229</b>
<i>Thaís Mikele da Silva, Emerson José dos Prazeres Souza, Josely Alves de Paiva Henriques (Orientadora). Escola Senador João Cleofas de Oliveira, Vitória de Santo Antão - PE</i>	
<b>Ciência virtual: modelagem de laboratórios didáticos através da realidade aumentada, sensores de movimento (Kinect) e comandos por voz.....</b>	<b>230</b>
<i>Igor Gomes da Costa dos Santos, Jorge Lucio Rodrigues Dores (Orientador). Colégio Estadual Odorico Tavares, Salvador - BA</i>	
<b>Cine história com ciência no CEFET-MG: o imaginário científico no discurso cinematográfico .....</b>	<b>231</b>
<i>KéSSio Jonis Silva de Brito, Luiz Cláudio de Oliveira Gomes Junior, Bráulio Silva Chaves (Orientador), Huener Silva Gonçalves (Coorientador). E.E. Mauricio Murgel, Belo Horizonte - MG, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG</i>	
<b>Comunidade de prática virtual aplicada à pesquisa na educação básica: um estudo de caso do brincando de ciência.....</b>	<b>232</b>
<i>Alexandre Santos da Silva, Iago Pinto do Espírito Santo, Jancarlos Menezes Lapa (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Bahia, Salvador - BA</i>	
<b>Conecte: as redes sociais e o comportamento jovem.....</b>	<b>233</b>
<i>Janderson Pereira Santa Clara, Marilda Correa Viana Gomes (Orientadora), Ernesto Charpinel Borges (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo - Campus Aracruz, Aracruz - ES</i>	
<b>Cuidando do cuidador: mapeamento dos componentes de habilidades sociais necessários a cuidadores de pacientes com Doença de Alzheimer .....</b>	<b>234</b>
<i>Flávia Araujo de Amorim, Rogério Giorgion (Orientador), Heitor Geraldo da Cruz Santos (Coorientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP</i>	
<b>Desenvolvimento de jogos não computadorizados para atividades de fixação e revisão de conteúdos de literaturas de língua portuguesa nas duas primeiras séries do ensino técnico de nível médio .....</b>	<b>235</b>
<i>Kelson Mendes Correa, Danyele Ferreira Silva, Rodrigo Alves dos Santos (Orientador), CEFET de Divinópolis, Divinópolis - MG</i>	
<b>Desenvolvimento e aplicação de jogo didático de tabuleiro no ensino de Química com tema: história da Química e modelos atômicos .....</b>	<b>236</b>
<i>Rebeca de Souza Souto, Isabela Silva Mantegazini, Laís Medeiros Siqueira Carvalho, Thiago Rafalski Maduro (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo, São Mateus - ES</i>	
<b>Economia da farinha: uma visão sustentável .....</b>	<b>237</b>
<i>Antônio Diego Ferreira Chagas, Maria de Nazaré Nunes de Maria, Merdiane Santos Damasceno (Orientadora), E.E.E.F.M. José Henrique, Castanhal - PA</i>	

<b>Teducação física escolar: soluções pedagógicas para as principais dificuldades encontradas pelos professores da educação básica .....</b>	<b>238</b>
<i>Túlio Vinícius Andrade Souza, Gilvani Alves Pilé Torres (Orientadora), Mario Duarte Barros Neto (Coorientador). GGE – Grupo Gênese de Ensino, Recife – PE, Universidade de Pernambuco, Recife – PE</i>	
<b>Educação pós-guerra: uma reconstrução necessária.....</b>	<b>239</b>
<i>Gabriel Feros Mantovanelli, André Luiz Raimundo (Orientador). Colégio Degraus, Jundiá – SP</i>	
<b>Ensino à distância: uma análise do Moodle como instrumento no processo ensino-aprendizagem do ensino médio e superior do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Catarinense (IFC) – Campus Araquari .....</b>	<b>240</b>
<i>Janine Garcia, Marli Fátima Vick Vieira (Orientadora), Adamo Dal Berto (Coorientador). Colegio Agricola S. Carlos G. de Oliveira, Araquari – SC, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Catarinense – Campus Araquari, Araquari – SC</i>	
<b>Felicidade interna bruta relacionada ao consumo e ao cuidado ambiental da Escola de Educação Básica Dogello Goss.....</b>	<b>241</b>
<i>Paloma Dani Gubert, Simara Cristina Polese, Aneci Gerda Gerhardt da Rosa (Orientadora). Escola de Educação Básica Dogello Goss, Concórdia – SC</i>	
<b>Geração Z: herdeiros da tecnologia.....</b>	<b>242</b>
<i>Gabrielle Barbosa de Oliveira, Isabella Cristina Pinto, Katherine Oliveira Alves, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor – SP</i>	
<b>Grafologia: você é o que você escreve .....</b>	<b>243</b>
<i>Mariane Cezário Souza, Bárbara Fernanda Ferreira Yandra, Camila Oliveira Costa, Marcelo Lima Neves (Orientador), Edileusa Costa Silva de Carvalho (Coorientadora). Cemi, Gama – DF</i>	
<b>Indústria cultural.....</b>	<b>244</b>
<i>Luis Filipe Maciel Jacinto, Samir Dessbesel Ferreira (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Sul-rio-grandense – Unidade Charqueadas, Charqueadas – RS</i>	
<b>INFOR@CTION – ações humanitárias em benefício da evolução da sociedade .....</b>	<b>245</b>
<i>Antônio Wesley Araújo dos Santos, Joyce Wendy Ventura de Araújo, Helen Raquel Frota Pessoa (Orientadora). E.E.F.M. Governador Luiz Gonzaga da Fonseca Mota, Maracanaú – CE</i>	
<b>InforLibras – inovação para inclusão.....</b>	<b>246</b>
<i>Maria Joseane Rodrigues Ribeiro, Lucas Magalhães Veras, Igor Claudino da França Costa, Herbert Henry Silva Carmo (Orientador), Luiza Isabel Bezerra Santiago (Coorientadora). Escola Estadual de Educação Profissional Manoel Mano, Crateus – CE</i>	
<b>Internetês: compreendendo a linguagem virtual.....</b>	<b>247</b>
<i>Avelino França Netto, William Gabriel Furtado Maia Granemann, Nataly Maximiliano, Elizeu Domingos Tomasi (Orientador). E.E.B. Irmã Irene, Santa Cecília – SC</i>	
<b>Jardim sensorial.....</b>	<b>248</b>
<i>Tiago Roberto Wasem , Deivisson Junio Rodrigues dos Santos, Tares Peixoto Tomasi, André Luiz de Melo (Orientador), Wanderson Moreira dos Santos (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Brasília – Campus Planaltina, Brasília – DF</i>	
<b>Jardim Sensorial como Método Didático .....</b>	<b>249</b>
<i>Midian Cristina Amancio, Icaro Fernandes Rodrigues, Eduardo Feltran Barbieri (Orientador), Renata de Marcos Bueno (Coorientadora). Colégio Claretiano, Rio Claro – SP</i>	

<b>Jogo educativo ábaco de Linus Pauling.....</b>	<b>250</b>
<i>Tales Barbosa Leal de Oliveira, Camila Barbosa Leal de Oliveira, Thaís Boaventura Ribeiro, Vagner Cleber de Almeida (Orientador), Pedro Donizete Siqueira Junior (Coorientador). E.E. Teotônio Vilela, Campo Grande - MS</i>	
<b>Jovem: sua voz emana do voto!.....</b>	<b>251</b>
<i>Winnie Marques Ferreira, Rebeca Maciel Andrade, Cáren Lúcia de Alcântara Silva Vasconcelos, Elizabeth Maria Camargo (Orientadora). Complexo Educacional Dom Bosco, Imperatriz - MA</i>	
<b>Jovens e estudantes do Paudalho: do sociocultural ao político.....</b>	<b>252</b>
<i>Isak Luiz Oliveira de Castro, Aluizio Medeiros da Silva Filho (Orientador). Escola Monsenhor Landelino Barreto Lins, Paudalho - PE</i>	
<b>Meio ambiente: reflexão sobre aspectos sustentáveis do desenvolvimento em Juazeiro do Norte e sua relação com as crenças religiosas.....</b>	<b>253</b>
<i>Gabriel Camilo Teles de Menezes, Paloma Cristina Lima dos Santos, José de Ribamar Bringel Filho (Orientador), Cícero Emerson do Nascimento Cardoso (Coorientador). E.E.F.M. Presidente Geisel, Juazeiro do Norte - CE</i>	
<b>Mídia para alunos deficientes auditivos: um recurso complementar ao ensino de ciências.....</b>	<b>254</b>
<i>Kássya Eloandra Fortes Silva, Natália Corrêa Pinheiro, Johnnata da Fonseca Lobato, Márcia Pantoja Contente (Orientadora), Letícia da Costa Cunha (Coorientadora). E.M.E.F. Aristóteles Emiliano de Castro, Igarapé-Miri - PA</i>	
<b>Motivação na escola: uma análise dos resultados de motivações intrínsecas e extrínsecas em diversas tarefas acadêmicas.....</b>	<b>255</b>
<i>Lucas Smith Ferreira de Vasconcelos, Marçal Leal de Moraes Filho (Orientador), Marcel de Almeida Siqueira (Coorientador). Centro Educacional Adalberto Valle - Unidade I, Manaus - AM</i>	
<b>Naruto: mangá contextualiza valores de vida para o adolescente.....</b>	<b>256</b>
<i>Bruna Figueiredo Daniel, Kevin Lopes dos Reis, Abmael Menezes Costa (Orientador), Laís Silva Tavares (Coorientadora). Prof. José da Costa, Cubatão - SP</i>	
<b>Nos tempos do cativo: memórias de afrodescendentes catuenses sobre a época do fim da escravidão no Brasil.....</b>	<b>257</b>
<i>Matheus Pinheiro de Carvalho, Neiliane Castro de Oliveira, Marcelo Souza Oliveira (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano - Campus Catu, Catu - BA</i>	
<b>O desvendar do processo urbano de Paraíso do Tocantins.....</b>	<b>258</b>
<i>Natalia Fernandes Menezes, Mariane Freiesleben (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins, Paraíso do Tocantins - TO</i>	
<b>Os agentes da exclusão territorial no meio urbano.....</b>	<b>259</b>
<i>Mateus Mursa Bastos dos Santos, Renan Nakamura Lopes da Silva, Patrick Bolarinwa Ogundairo, Roberto Ravena Vicente (Orientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP</i>	
<b>Os lugares da memória de Palmeira dos Índios: um estudo histórico-imagético orientado pela leitura das cartas de Graciliano Ramos.....</b>	<b>260</b>
<i>Daniela Gomes Lisbôa da Silva, Quezia Georjany Beltrão Araújo, Renicarla Silva dos Santos, Cosme Rogério Ferreira (Orientador), Josefa Pollyane Lafayete da Costa (Coorientadora). Escola Estadual Graciliano Ramos, Palmeira dos Índios - AL</i>	
<b>Pelas bandas do sertão, tem rastros de Lampião.....</b>	<b>261</b>
<i>Jeova Santos Gonçalves, Bruna Kelylya Sousa da Silva, Ana Odília de Carvalho Veras (Orientadora). E.E.E.P. Júlia Giffoni, Fortaleza - CE</i>	

<b>Por que as tribos urbanas cada vez mais têm sido alvo de procura dos adolescentes em Campo Grande – MS?.....</b>	<b>262</b>
<i>Ismin Maia Pedro, Katia Viviane da Silva (Orientadora), Valdineia Vaz Franco (Coorientadora). E.M. Padre José Valentim, Campo Grande – MS, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande – MS</i>	
<b>Práticas socioeducativas para a redução do desperdício e reaproveitamento de resíduos a partir do desenvolvimento de um lápis sustentável.....</b>	<b>263</b>
<i>Raissa Lorena Brito Amorim, Marília Mendes Cardoso Marques, Andressa Alencar Sousa, Amrildo Barbosa Silva (Orientador), Carlos Guilherme Lopes Grotto (Coorientador). Complexo Educacional Dom Bosco, Imperatriz – MA</i>	
<b>Prazer em conhecer, Ciência.....</b>	<b>264</b>
<i>Raquel Cristina Prando Resende, Gabriela Nayane de Queiroz e Souza, Ingrid Bugdanoviz Miranda, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor – SP</i>	
<b>Produção de aguardente em Abaetetuba – PA: auge e decadência .....</b>	<b>265</b>
<i>Isabela Silva de Sousa, Maria Gorete Abreu Costa da Paz (Orientadora), Selma Maria Pinheiro Ferreira (Coorientadora). Erc.E.F.M. São Francisco Xavier, Abaetetuba – PA, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/Clube de Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba – PA</i>	
<b>Produção de hortaliças com reaproveitamento de garrafas pets e pneus velhos no Centro de Ensino Médio Castro Alves – Palmas – To.....</b>	<b>266</b>
<i>Obede Batista Barbosa, Ivan Trindade Mendes Júnior, Marilize Kohtz Frank (Orientadora), Carmen Lucia da Silva Araujo (Coorientadora). Centro de Ensino Médio Castro Alves, Palmas – TO</i>	
<b>Projeto bacuri verde – “adote uma árvore” fase I.....</b>	<b>267</b>
<i>Domingos Alves Ramos Neto, Nayara Henrique Coelho, Victória Mariana Vidal, Geilson de Arruda Reis (Orientador). Escola Municipalizada Santos Dumont, Imperatriz – MA</i>	
<b>Projeto Fenômeno Cangaço: o lampião que não se apaga .....</b>	<b>268</b>
<i>José Fábio Cardoso Siqueira Correia, Erika Letícia da Silva de Lima, Maria Margarete de Oliveira (Orientadora). E.E.E.P. Balbina Viana Arrais, Brejo Santo – CE</i>	
<b>Proposta para elaboração de provas adequadas aos alunos com baixa visão nas escolas públicas municipais de Imperatriz .....</b>	<b>269</b>
<i>Juscimaira Queiroz dos Santos, Matheus Campos Sousa, Paulina Teixeira Barros, Benedito Salazar Sousa (Orientador), Eliana Pereira dos Santos Anchieta (Coorientadora). Colégio Municipal Sinopse, Imperatriz – MA</i>	
<b>Recicl'art : a arte de reciclar e reutilizar o lixo eletrônico .....</b>	<b>270</b>
<i>Acassia Bruna de Oliveira Silva, Elizabete Rodrigues (Orientadora). Escola Municipal de Ensino Fundamental Raimunda Rodrigues Capiberibe, Laranjal do Jari – AP</i>	
<b>Science in school – estratégias educacionais para difusão do método científico no ensino fundamental: despertando a vocação pelo universo científico visando um novo amanhã.....</b>	<b>271</b>
<i>Vitor Moura Benevides, Rebeca Cavalcante Carvalho, Conceição Francismeyre Feitosa Oliveira (Orientadora), Marcos Vinícius Oliveira Rezende (Coorientador). E.E.E.P. Maria Célia Pinheiro Falcão, Pereiro – CE</i>	
<b>Senhora 2.0: romance de José de Alencar em linguagem e design de produtos do século XXI.....</b>	<b>272</b>
<i>Leandra Reis Williams, Mylena Menezes Maciel Ferreira, Laís Silva Tavares (Orientadora), Abmael Menezes Costa (Coorientador). Prof. José da Costa, Cubatão – SP</i>	
<b>Um caso de vida e de morte: práticas e representações do bem morrer no interior da Bahia (1870–1890) .....</b>	<b>273</b>
<i>Nathália de Oliveira Silva, Antônia Adriane Nascimento dos Santos, Ana Quêzia Ribeiro de Oliveira, Marcelo Souza Oliveira (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano – Campus Catu, Catu – BA</i>	

<b>Um olhar sobre uma ação sustentável no município de Potiretama.....</b>	<b>274</b>
<i>Eryson Carlos Oliveira Soares, Layane Silva Amorin, Marcia Cristina da Silva (Orientadora). E.E.F.M. Antônio Reginaldo Magalhães de Almeida, Potiretama - CE</i>	
<b>Utilização de materiais manipuláveis como uma inovação que qualifica a aprendizagem em matemática.....</b>	<b>275</b>
<i>Werlesson Magalhães da Costa, Leonardo Duarte Viana, Maria das Graças França Sales (Orientador). Liceu de Maracanaú, Maracanaú - CE</i>	
<b>Utilização do Jogo Conhecimentos L.D.C. (Lúdico, Dinâmico e Criativo) como ferramenta de aprendizagem e motivação para educandos .....</b>	<b>276</b>
<i>Rejane de Souza Paulino, Alan da Silva Queiroz, Edson de Albuquerque Oliveira (Orientador). Liceu de Maracanaú, Maracanaú - CE</i>	
<b>Videogames no ambiente escolar: os jogos eletrônicos como recurso para aulas que interessem aos estudantes da Geração Z .....</b>	<b>277</b>
<i>Michel Lichand Mendonça, Thiago Henrique Braz (Orientador). Colégio Renascença, São Paulo - SP</i>	
<b>Violência contra a mulher: da literatura à vida real - uma análise crítica comparativa do conto A Cartomante de Machado de Assis com a Lei Maria da Penha .....</b>	<b>278</b>
<i>Marília Vânia Ribeiro Barros, Iodete Elias Pereira (Orientadora), Maria do Socorro Bezerra de Freitas (Coorientadora). C.E.E.F.M. Dorgival Pinheiro de Souza, Imperatriz - MA</i>	
<b>Engenharia</b>	
<b>Adaptação de metodologia de ensaio para avaliação de abrasão e formação de pilling em tecidos de malha utilizando o Abrasímetro Martindale.....</b>	<b>281</b>
<i>Kenia Regina Streich, Heiderose Herpich Piccoli (Orientadora). CEFET/SC-UNED Jaraguá do Sul, Jaraguá do Sul - SC</i>	
<b>Alarme Discreto.....</b>	<b>282</b>
<i>Janderson Saulnier Duque Bacelar Filho, Pedro Sávio Alves Ferreira, Igor Matheus Guedes Costa, Max Franklin Colombo Cangussú (Orientador). Complexo Educacional Dom Bosco, Imperatriz - MA</i>	
<b>Análise físico-química do tijolo ecológico refratário com filito.....</b>	<b>283</b>
<i>Jessica de Paula Oliveira Ferreira, Alexandre Battilani Dutra Maciel, Ângela Augusta Passos Correa (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Mato Grosso, Cuiabá - MT</i>	
<b>Aplicabilidade de compósitos poliméricos reforçados com fibras naturais na concepção de composteiras domiciliares.....</b>	<b>284</b>
<i>Marina Jardim Faria de Araújo, Daniella Regina Mulinari (Orientadora), Marcus Vinicius Faria de Araújo (Coorientador). Colégio Anglo Americano, Volta Redonda - RJ, Universidade do Estado de Rio de Janeiro, Resende - RJ</i>	
<b>Aquário inteligente .....</b>	<b>285</b>
<i>Anderson de Andrade Vieira, Caio Chacon da Rocha Brasil, Jonathan Ideião Fernandes, Pedro Henrique Meira de Andrade (Orientador), Gustavo Máximo Urquiza de Sá (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba - PB, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa - PB</i>	
<b>Aquavere - gerando energia através das marés.....</b>	<b>286</b>
<i>Fabrizio Tadeu Alves Simões, Gabriella Erine Moretti dos Santos, Matheus Tassinari Graef, Caio Chaves Barbosa (Orientador). Colégio Doze de Outubro, São Paulo - SP, Escola Natural Vivência, São José dos Campos - SP</i>	

<b>Aumento da absorção de CO2 através dos fitoplânctons tendo como auxiliar um mecanismo de geoenharia.....</b>	<b>287</b>
<i>Cingrid Luana Nitz, Leandro Rocha Wegener, Gabriela da Silveira Jankee, Claudio Eduardo Goetz (Orientador), Tais Manoela Christ Nogueira (Coorientadora). Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo - RS, Escola Estadual de Ensino Médio Jardim Planalto, Esteio - RS</i>	
<b>Automação da panela de vazamento de ferro fundido no processo de moldagem de peças metálicas.....</b>	<b>288</b>
<i>Paulo Ricardo da Costa, Ilmar Ribeiro Junior, Maria Isabel da Costa Bandeira (Orientadora). E.E.B. Prof. Jose Duarte Magalhães, Jaraguá do Sul - SC, E.E.M. Abdon Batista, Jaraguá Do Sul - SC, Weg - Equipamentos Eléticos, Jaraguá do Sul - SC</i>	
<b>Automação Residencial: uso do Arduino e eletrônica simplificada.....</b>	<b>289</b>
<i>Bruno Nunes Toso, Vinicius Bianchini, Roberta Lipp Coimbra (Orientadora), Filipe Ghesla (Coorientador). Colégio Marista Pio XII, Novo Hamburgo - RS</i>	
<b>B.A.E. (Blocos de Alvenaria Ecológicos) – Produção de blocos de alvenaria a partir de escória de alto forno e Polietileno de Baixa Densidade (PEBD): uma alternativa viável para redução do déficit habitacional da região Tocantina.....</b>	<b>290</b>
<i>Brunna Nayara Guimarães Barros, Lorena Rodrigues Bandeira, Valdivio Rodrigues Cerqueira (Orientador), Jair de Jesus Almeida Santana (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz, Imperatriz - MA</i>	
<b>Bancada para pessoas com deficiência.....</b>	<b>291</b>
<i>Luis Felipe dos Reis Montemor, Vinicius Hasmann dos Santos, Whitney Oliveira Rolim Filho, José Antonio Castro Bartelega (Orientador). Etec Prof. Alfredo de Barros Santos, Guaratinguetá - SP</i>	
<b>Bengala eletrônica: acessibilidade através da robótica.....</b>	<b>292</b>
<i>Francisco Maycon Ismael do Carmo, Maria Amanda Alves Martins, Maria Josimar Saraiva do Nascimento (Orientadora), Paulo Henrique da Silva Leitão (Coorientador). E.E.E.P. Dr. José Alves da Silveira, Quixeramobim - CE</i>	
<b>C.O.D. – Cadeira Ortostática Dinâmica.....</b>	<b>293</b>
<i>Tales Valias de Paiva, Thiago Moreira de Carvalho Vieira, Walef Robert Ivo Carvalho, José Manoel de Oliveira Medeiros (Orientador), Fábio Carli Rodrigues Teixeira (Coorientador). Escola Técnica de Eletrônica - Francisco Moreira da Costa, Santa Rita do Sapucaí - MG</i>	
<b>Cadeira de rodas de PVC.....</b>	<b>294</b>
<i>Daniel Back da Trindade, Renata Francelino de Souza, Daniel da Silva Marques, Demutiev Rodrigues de Sousa (Orientador), Hudson Scatena (Coorientador). Centro Educativo Passionista, Brasília - DF</i>	
<b>Campanha para deficientes auditivos.....</b>	<b>295</b>
<i>Jaine Cássia Fonseca Amaral, Giovana da Silva Inácio, José Francisco Barbosa, Carlos Antonio Garcêz Mury (Orientador), Fábio Carli Rodrigues Teixeira (Coorientador). Escola Técnica de Eletrônica - Francisco Moreira da Costa, Santa Rita do Sapucaí - MG</i>	
<b>Canhão escolar.....</b>	<b>296</b>
<i>Fillipe Sarmento Dias, Leone Dourado Santos, Luis Claudio Sales Morais (Orientador). CEM Integrado, Brasília - DF</i>	
<b>Capturoscópio.....</b>	<b>297</b>
<i>Daniel Klein Momberger, Amanda Neumann, Victoria Zwartjes Valle, Aldrim Vargas de Quadros (Orientador), Michele da Rosa Kopschina (Coorientadora). Colégio Luterano Arthur Konrath, Estância Velha - RS</i>	
<b>Carteira Antiperda.....</b>	<b>298</b>
<i>Mateus Pacheco Roza da Cunha, Gabriel Martins Medeiros, Rodrigo Rodrigues Bizzo, Altair Martins dos Santos (Orientador). E.T.E. Henrique Lage, Niterói - RJ</i>	

<b>CDSFDV – Controle Domótico Sem Fio para Deficientes Visuais .....</b>	<b>299</b>
<i>Milena Friedrich, Jaíson Bittencourt Chamberlain, Fernanda Iara Blauth, <b>Removido a Pedido</b> (Orientador), Lucas da Silva Machado (Coorientador). Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo - RS</i>	
<b>Chega de Calor: refrigerador ambiental .....</b>	<b>300</b>
<i>Jucimary Paixão Macedo, Isaura Cristina Frota Ximenes, Maria Beatriz Dias Coutinho (Orientadora). Centro Estadual de Educação Profissional de Tempo Integral – Cândido Borges, Campo Maior - PI</i>	
<b>Colete para motociclista confeccionado com materiais reutilizáveis .....</b>	<b>301</b>
<i>Mateus Felipe Carvalho Lucena, Gabrielle Oliveira dos Santos, Elinez Rodrigues da Costa (Orientadora). Centro de Ensino Médio 414 de Samambaia, Samambaia - DF</i>	
<b>Construção de um protótipo de mão biônica com materiais alternativos e de baixo custo.....</b>	<b>302</b>
<i>Cecília Valeria Feliciano, Elias Justino de Oliveira Junior, Thiago Queiroz Costa (Orientadora), Joyce Alves Quintella (Coorientadora). Escola de Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante Vicente Rijo, Londrina - PR</i>	
<b>Controlador programável do consumo de energia.....</b>	<b>303</b>
<i>Périclis Barbosa de Souza Oliveira, Renan Moraes da Veiga, Altair Martins dos Santos (Orientador). E.T.E. Henrique Lage, Niterói - RJ</i>	
<b>Controle de luminosidade para lâmpadas fluorescentes.....</b>	<b>304</b>
<i>Lucas Francisco Bramorski, Wuerike Henrique da Silva Cavalheiro, Maria Isabel da Costa Bandeira (Orientadora). E.E.B. General Rondon, Massaranduba - SC, E.E.M. Prof.º Darci Franke Welk, Jaraguá do Sul - SC, Weg - Equipamentos Elétricos, Jaraguá do Sul - SC</i>	
<b>DADV – Dispositivo de Auxílio ao Deficiente Visual .....</b>	<b>305</b>
<i>Marlon Nardi Walendorff, Diego da Silva Couto, Matheus Fanola, Thaise Moreira Franco (Orientadora), Rafael Marques (Coorientador). SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Maringá, Maringá - PR</i>	
<b>DDPED (Dispositivo para Desfibrilação Pós-Epidérmica) .....</b>	<b>306</b>
<i>Michael Douglas da Silva Santos, Charles Cleivin José da Costa Curty de Almeida, Marco Rogério Vieira (Orientador), Diógenes Rocha de Souza (Coorientador). Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis, Rio de Janeiro - RJ, Sistema Elite de Ensino, Rio de Janeiro - RJ</i>	
<b>Desenvolvimento de um sistema de irrigação automático .....</b>	<b>307</b>
<i>Marcossuel Leal de Assis, Matheus Machado de Araújo, Ailton Luiz Dias Siqueira Junior (Orientador), Rodrigo do Prado Costa (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Triângulo Mineiro Campus Ituiutaba, Ituiutaba - MG</i>	
<b>Desenvolvimento de um veículo aéreo não tripulado de baixo custo.....</b>	<b>308</b>
<i>Ícaro da Silva Reis, Erick Bragança Martins Santos, Pedro Henrique Rêgo Araújo de Souza, Jancarlos Lapa (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Bahia, Salvador - BA</i>	
<b>DROiD HOME: Automação Residencial .....</b>	<b>309</b>
<i>Amanda Justo Fernandes, Iza Araujo Messias, Daniel Pedro Sperche Xavier, Anderson Alves de Oliveira (Orientador). SENAI "Manuel Garcia Filho" - Diadema, Diadema - SP</i>	
<b>DUAL – Dispositivo Ultrassônico de Auxílio na Locomoção – Deficientes Visuais .....</b>	<b>310</b>
<i>Polyana Araújo da Silva, Fabio Dalbem, Guilherme Silva Matte, Gilmar Alves Ferreira (Orientador). Colégio Coração de Maria, Esteio - RS</i>	
<b>Estudo da incorporação de cinzas do bagaço de cana-de-açúcar em formulações para fabricação de tijolos solo-cimento.....</b>	<b>311</b>
<i>Samantha Ferreira de Mendonça, Taísa Menezes Tenório, Sheyla Karolina Justino Marques (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Alagoas - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL</i>	

<b>Estudo e avaliação do sentido de soldagem para verificação das propriedades geométricas e qualidade utilizando o Processo GMAW Mecanizado.....</b>	<b>312</b>
<i>Allan Barbosa da Silva, Carlos Alberto Carvalho Castro (Orientador). Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - Campus VIII, Varginha - MG</i>	
<b>Estufa sustentável pré-programada .....</b>	<b>313</b>
<i>Jean Carlos da Silva Oliveira, Henrique Barbosa Ribeiro, Carlos Alberto Serpeloni Barros (Orientador). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP</i>	
<b>Gerador C.....</b>	<b>314</b>
<i>Geraldo Antonio Bunick Neto Sala, Eduardo Emmerick (Orientador). Sociedade Educacional Positivo Ltda. - Escolas Positivo, Curitiba - PR</i>	
<b>GUITAR CONTROL: uma alternativa lúdica para incentivar a prática de instrumentos musicais nas crianças.....</b>	<b>315</b>
<i>Arismario de Araujo Lima Junior, Adaltr José Araujo Silva (Orientador). Colégio Estadual Cesar Borges, Valente - BA</i>	
<b>Heart Solution - Criação e interpretação de um coração eletricamente artificial .....</b>	<b>316</b>
<i>Marcos Henrique Martins Bontempo, Alexandre Folquito Jorge Miziara, Jaqueline Fernanda Siqueira Pereira, José Manoel de Oliveira Medeiros (Orientador), Carlos Alberto Ynoguti (Coorientador). Escola Técnica de Eletrônica - Francisco Moreira da Costa, Santa Rita do Sapucaí - MG</i>	
<b>IFDRIVER Sistema Mecatrônico de Adaptação Veicular de Baixo Custo para Pessoas com Mobilidade Reduzida .....</b>	<b>317</b>
<i>Nelson Barbosa de Almeida Junior, Marcos Minto Ilha, Gabriela Pereira da Silva, Jonatas Matthias Roschild (Orientador), André Guimarães Camargo (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Sul-rio-grandense, Charqueadas - RS</i>	
<b>iMochila: Mochila Inteligente para a Cidadania Sustentável.....</b>	<b>318</b>
<i>Alice Fontes, Hugo Fuks (Orientador), Débora Mendonça Cardador Corrêa da Costa (Coorientadora). Colégio de A a Z, Rio de Janeiro - RJ, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC-Rio, Rio de Janeiro - RJ</i>	
<b>Incorporação de resíduos industriais na produção de artefatos cerâmicos.....</b>	<b>319</b>
<i>Fernanda Tomé, Kianne Nicoletti, Andréia Michelon Gobbi (Orientadora), Ísis Cristina Pires de Lima (Coorientadora). Associação Educacional São Marcos, São Marcos - RS</i>	
<b>Inventário dos Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (ReeE) no Instituto Federal da Bahia, Campus Salvador.....</b>	<b>320</b>
<i>Rodrigo Cajazeira Gomes, Ângela Maria Ferreira Lima (Orientadora). Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Salvador - BA</i>	
<b>J.A.R.V.I.S.....</b>	<b>321</b>
<i>Caio Lüders de Araújo, Lucas A. Pontes de Lemos, Rafael Oliveira Carvalho (Orientador). Geo Sul, João Pessoa - PB, Colégio Geo Tambau, João Pessoa - PB, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba, João Pessoa - PB</i>	
<b>Lançador salva-vidas.....</b>	<b>322</b>
<i>Igor Rodrigo O. Nonino, Felipe de Oliveira, Thiago Kazuo Sakuma, Luiz Fernando Zanin (Orientador), Fabio Luiz Ferreira Bruschi (Coorientador). Colégio Interativa - Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Londrina - PR</i>	
<b>Lava-jato sustentável.....</b>	<b>323</b>
<i>Francisco Caio Dantas, Pedro Henrique de Oliveira Medeiros, Mateus Emanuel Eufrásio da Fonseca, Francisco Adalberto Lopes (Orientador). Escola Estadual Silvestre Veras Barbosa, Espírito Santo do Oeste - RN</i>	

<b>Lixeira eletrônica seletora sustentável .....</b>	<b>324</b>
<i>Bruna de Vargas Guterres, Ana Timm Classen, Argel Heberle da Rosa, Adão Antônio de Souza Júnior (Orientador), Igor da Rocha Barros (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Sul-rio-grandense, Pelotas - RS</i>	
<b>Lixeira Inteligente .....</b>	<b>325</b>
<i>Guilherme Castello Espósito, Rafael Venijio Maggion, Lucas Arná Matos dos Santos, Hugo da Silva Bernardes Gonçalves (Orientador). Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, São Paulo - SP</i>	
<b>MARD – Monitoramento das Áreas de Risco de Deslizamento .....</b>	<b>326</b>
<i>Jaqueline Isabel Prass, Gabriel Henrique Magri, William Henrique Boff (Orientador). Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, Taquara - RS</i>	
<b>Modelo didático de prótese antropomórfica de mão de baixo custo .....</b>	<b>327</b>
<i>Paulllyne Araujo Coutinho, Ana Clara de Paula Santos, Danielle Cristina Pereira, Rodrigo Lício Ortolan (Orientador), Alexandre Rodrigues Farias (Coorientador). Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG</i>	
<b>O pedregulho no concreto de pavimentação de leitarias.....</b>	<b>328</b>
<i>Lucas Quiroz do Amaral, Pablo Barbosa da Rosa, Daniela da Rosa Curcio (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Sul-rio-grandense, Pelotas - RS</i>	
<b>Oni-bus – sistema de monitoramento de veículos através de gps via dispositivo móvel para usuários de transporte coletivo.....</b>	<b>329</b>
<i>Camila Da Silva Gomes de Souza, Eduardo de Faria e Cunha Carvalho, Marcos Adriano Lima da Encarnação, Manoel Pantaia Alves Junior (Orientador), Fundação Nokia de Ensino, Manaus - AM</i>	
<b>Pegadas .....</b>	<b>330</b>
<i>Eduardo de Souza Lima Padinha, Guilherme Ribeiro Barbosa, Alisson Augusto Costa Faria, José Manoel de Oliveira Medeiros (Orientador), Fábio Carli Rodrigues Teixeira (Coorientador). Escola Técnica de Eletrônica - Francisco Moreira da Costa, Santa Rita do Sapucaí - MG</i>	
<b>Produção de tinta sustentável a partir do aproveitamento de restos de frutas trituradas, resina do cajueiro e óleo queimado em desuso.....</b>	<b>331</b>
<i>Benedita Kedna Silva, Francisca Fernanda da Silva, Alexandre Júnior do Nascimento (Orientador). E.E.M. Prof.ª Theolina de Muryllo Zacas, Bela Cruz - CE</i>	
<b>Projeto Samanaú: rede de coleta de dados sem fio .....</b>	<b>332</b>
<i>Felipe de Oliveira Lúcio Tavares , Anderson Manoel de Azevedo Pereira , Moisés Cirilo de Brito Souto (Orientador), Max Miller da Silveira (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Caico - RN</i>	
<b>Realização de um sistema para localização visual de livros .....</b>	<b>333</b>
<i>Maycol Douglas Lorenzo de Salles Cardoso Cotrim, Gustavo Locatelli Portela, Altair Martins dos Santos (Orientador). E.T.E. Henrique Lage, Niterói - RJ</i>	
<b>Reaproveitamento de vidro moído na incorporação de revestimento asfáltico para alto desempenho em vias de tráfego pesado.....</b>	<b>334</b>
<i>Rennan Viana das Chagas, Kelly Viana Brito, Adaci Batista Campos (Orientadora). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz, Imperatriz - MA</i>	
<b>Reciclagem de entulhos na construção civil .....</b>	<b>335</b>
<i>Deivinson Alves Lopes, Filipe de Souza Freitas, Rodrigo Sousa Santos, Ariomar da Luz Nogueira Filho (Orientador). Cemí, Gama - DF, Cem Integrado, Brasília - DF</i>	

<b>Reciclagem do entulho civil para obtenção de argamassa .....</b>	<b>336</b>
<i>Caroline de Souza Ribeiro, Danyela Cardoso Carvalho, Carlos Eduardo Andrade Barreiro (Orientador). Etec de Ribeirão Pires, Ribeirão Pires - SP</i>	
<b>Rede de sensoriamento de embarcações: uma garantia de proteção aos banhistas.....</b>	<b>337</b>
<i>Nadson Garcia Cavalcante, Diego Câmara Sales (Orientador), Marcos Antônio Pires (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus - Unidade Distrito Industrial, Manaus - AM</i>	
<b>REULEVE: Reutilização do isopor .....</b>	<b>338</b>
<i>Rubens Giovandro Carminati, Tayná Gonçalves Miranda, Angela Capelari Renzano (Orientadora), Etec Salles Gomes, Tatuí - SP</i>	
<b>Robô de articulação liga com Efeito Memória de Forma Ni-Ti para exploração terrestre via web.....</b>	<b>339</b>
<i>Melgleybson Angelo da Silva, Adriane de Oliveira Medeiros, Sandro Lino Moreira de Queiroga (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus - Unidade Distrito Industrial, Manaus - AM</i>	
<b>Seguidor solar implementado em fotocélula .....</b>	<b>340</b>
<i>Luca G. P. de Vilhena Lorenzini, Ana Claudia da Rocha, Bianca Sampaio, Allan Campoi (Orientador), Thiago Pavan dos Santos (Coorientador). Colégio Embraer Juarez Wanderley, São José dos Campos - SP</i>	
<b>Sistema de aquisição de energia solar de baixo custo, utilizando materiais reciclados, de elevada eficiência para aplicações residenciais .....</b>	<b>341</b>
<i>Jaqueline Conceição Oliveira, Ana Carolina Conceição Oliveira, Daniel Santana de Camargo, Adilson de Souza Cândido (Orientador), Mauricio Costa Carreira (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Estado de São Paulo, Bragança Paulista - SP</i>	
<b>Sistema de monitoramento de consumo de energia com visualização das informações em uma interface de aplicativo da plataforma Android via internet.....</b>	<b>342</b>
<i>Franciso Ferreira da Silva Neto, Eduardo da Encarnação Moraes, Lucas Andréy dos Santos, José Pinheiro de Queiroz Neto (Orientador), Diego Câmara Sales (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus - Unidade Distrito Industrial, Manaus - AM</i>	
<b>TEFE: Turbina de Energia Foto-Eólica .....</b>	<b>343</b>
<i>Vitor Martes Sternlicht, Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientadora), Vicente Romeu Cianciarulo Longo (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP</i>	
<b>Tinta à base de poliestireno expandido.....</b>	<b>344</b>
<i>Geórgia Schiller Barcellos, Paula Vieira Schwade, Schana Andréia da Silva (Orientadora). Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo - RS</i>	
<b>Tratamento de efluentes através de adsorção e filtração por membrana produzida a partir do caroço de manga .....</b>	<b>345</b>
<i>Larissa Fernanda Finazzi, Bruno Paulo de Moraes, Sérgio Delbianco Filho (Orientador). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP</i>	
<b>Uma nova visão sobre piezoelectricidade - incorporação de cristais em calçados convencionais para a geração de energia elétrica .....</b>	<b>346</b>
<i>Leomar Mateus Radke, Gerson Dalcin, Augusto Bock, Sandra Seleri (Orientadora). Escola Estadual de Ensino Médio Elisa Tramontina, Carlos Barbosa - RS</i>	

**CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**



## A IMPORTÂNCIA DA FÍSICA NO MUNDO DA INFORMÁTICA NA ELABORAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA MEDIR O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Vitor Damasceno Ferreira - damascenoxd@hotmail.com  
Washington Luís de Oliveira - eashingtonamor1@hotmail.com  
Jeimes Ferreira Campos (Orientador) - jeimescampos@gmail.com  
E.E.E.F.M. Presidente Médici, João Pessoa - PB

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

Com o propósito de desenvolver uma melhor aprendizagem dos alunos e complementação do conhecimento adquirido em sala, o professor Jeimes Ferreira Campos, conjuntamente com os alunos Washington Luís de Oliveira e Vitor Damasceno Ferreira, do 3º ano do curso técnico em suporte e manutenção em informática da Escola Estadual Presidente Médici, elaboraram um projeto de medição e economia de energia. A intenção é estimular a economia de energia e conseqüentemente uma boa utilização de maneira adequada além mostrar a importância das novas metodologias de transmissão do conhecimento através da informática e suas aplicações dentro da física e informática.

A importância da discussão sobre novas ferramentas na obtenção de conhecimento deve-se ao fato de envolver os alunos e professores, a pensar na importância da informática no mundo atual.

A finalidade principal foi de elaborar um software que fizesse um controle dos Kw/h consumido por residências mobilizando assim a comunidade escolar possibilitando o controle de seus próprios gastos com energia elétrica, e pensar nos impactos ambientais que traz a construção de usinas hidrelétrica, desenvolvendo maneiras corretas de utilização da energia.

PALAVRAS-CHAVE: SIMULADOR - CONSUMO - ENERGIA

## A UTILIZAÇÃO DA CASCA DE MARACUJÁ COMO BIOSSORVENTE DO CORANTE VERMELHO DE FENOL EM MEIO AQUOSO

Amanda Kelli Almeida Duarte - amandakelli11@hotmail.com

Karen Letícia Cardozo Silva - karen.princesa1@hotmail.com

Thayla Araújo Rocha - thayla-araujo@hotmail.com

Jhonatam de Oliveira Carvalho (Orientador) - jhonatan.carvalho@hotmail.com

Laion Mairton Costa Sá (Coorientador) - lyon\_grEEn@hotmail.com

Centro Educacional Balão Mágico, Imperatriz - MA

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A utilização de corantes pelo homem se dá há milhares de anos. Em meio aquoso, esses compostos possuem a capacidade de dificultar. Entre os vários métodos de despoluição de recursos hídricos, a adsorção em fase líquida é um dos métodos mais populares e eficientes para a remoção de poluentes de efluentes. Com isso, o objetivo desse trabalho é desenvolver um bioissorvente a partir da casca do maracujá para remover o corante vermelho de fenol em meio aquoso. As amostras foram coletadas em feiras e nos mercados da cidade de Imperatriz – MA. As cascas coletadas foram secas a temperatura ambiente por 18 horas e posteriormente lavadas e cortadas em pedaços. Após esse período, as cascas foram colocadas na estufa na temperatura de 50 °C durante 24 horas. Logo após, o material foi submetido a pré-tratamentos ácido e básico.

O experimento de bioissorção foi realizado utilizando quantidades fixas de bioissorvente, 0,1 g, que foram colocadas em frascos erlenmeyers de 50 mL contendo 20 mL da solução do corante vermelho de fenol 10 mol.L<sup>-1</sup>, com o tempo de contato de 24 horas. Nesse processo, foi utilizado o bioissorvente in natura, pré tratado com solução ácida, solução básica e o que passou pelos dois processos de pré-tratamento. A seguir, os frascos erlenmeyer foram colocados na mesa de agitação a 180 rpm. Após a agitação, separou-se o bioissorvente das soluções aquosas por filtração com gaze e logo após por centrifugação a 3000 RPM por 10 minutos a 25°C. As concentrações finais das soluções do corante foram determinadas utilizando o equipamento espectrofotômetro.

Os resultados apresentam o limite de detecção do corante de 1 mg.L<sup>-1</sup> e o limite de quantificação de 22 mg.L<sup>-1</sup>. O comprimento de onda ideal do corante foi 432 nm. O bioissorvente apresentou uma eficiência de adsorção 26,4% do corante em solução aquosa.

**PALAVRAS-CHAVE: BIOSSORÇÃO - CORANTE - MARACUJÁ**

## AIAPE: APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS NA PRÉ-ESCOLA: ESTUDO DE CASO, IMPACTOS E ACEITAÇÃO NA MERENDA ESCOLAR

Rafaela Silveira Rizzi - rafaela\_silriz@hotmail.com  
Jackeline Regina do Nascimento - Jackelineregina@hotmail.com  
Maicon Vinícius da Silva Filho - taisalee@gmail.com  
Eva Taísa Alves de Lima Santos (Orientador) - taisalEE2@yahoo.com.br  
Mariana Lopes Cabral (Coorientadora) - mariana\_lopes\_cabral@yahoo.com.br  
E.E. Governador Israel Pinheiro, Ituiutaba - MG  
Creche Nossa Senhora das Vitórias, Ituiutaba - MG

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O presente trabalho tem como objetivos principais propor o melhor aproveitamento de alimentos, principalmente de partes como as cascas que geralmente são descartadas, evitar o desperdício, elaborar cardápios e avaliar o grau de aceitação destes oferecidos às crianças em sua merenda escolar. Com isso, oferecendo uma alimentação mais rica em nutrientes e vitaminas, uma vez que estes estão presentes nas partes descartadas e também evitar o desperdício, que é um sério problema a ser resolvido na produção e distribuição de alimentos em todos os países do mundo. No desenvolvimento do projeto, buscou-se testar as receitas formuladas e servi-las em refeições aos alunos de uma creche municipal (que oferece atendimento para crianças de dois a cinco anos de idade), na cidade de Ituiutaba, para observar a aceitação desses alimentos. Os resultados obtidos mostraram que a questão da má alimentação infantil vai muito além do esperado, envolvendo questões sociais, políticas e, principalmente, familiares. Levando o projeto a uma mudança de foco, adaptando-o àquela realidade observada, ampliando seus objetivos em suas propostas ideológicas. Para a conquista deste objetivo foram usadas técnicas motivacionais para que as crianças se interessassem pelo alimento, fazendo da refeição um momento prazeroso para elas. No atual momento da pesquisa, tem-se como fim de maior dimensão a criação de um produto que use em seu preparo alimentos naturais e reaproveitados, que possa ser facilmente comercializado e agrade o público-alvo, ou seja, crianças. Nesta etapa, o projeto contará com apoio de especialistas na área alimentar e psicológica, bem como parcerias com instituições ligadas à pesquisa. Vê-se com a futura conclusão do projeto que este não afetará apenas a sociedade em um todo, mas também o próprio meio ambiente, já que reaproveitando alimentos o nível de resíduo orgânico diminuirá drasticamente, resultando então em uma melhoria tanto social, quanto ambiental.

Projeto finalista pela 2ª Mostra de Ciência e Tecnologia de Ituiutaba

PALAVRAS-CHAVE: ALIMENTOS - LIXO ORGÂNICO DOMÉSTICO - EDUCAÇÃO ALIMENTAR

## ANÁLISE EMPÍRICA DA DIMINUIÇÃO DO NÍVEL DE POLUIÇÃO DA ÁGUA COM A TÉCNICA DE ELETROFLOCULAÇÃO

Jonas Medeiros de Paiva - jonasmp\_@hotmail.com  
Marcondes Matheus de Morais Silva - mttheus@hotmail.com  
Flávia Kaline de Paiva Silva - flavia\_kaline@hotmail.com  
José Everton Pinheiro Monteiro (Orientador) - epmuzl@hotmail.com  
Jorgia Vanessa Alves Dias (Coorientadora) - jorgia\_vanessa@hotmail.com  
Escola Estadual 11 de Agosto, Umarizal - RN

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Na busca de soluções alternativas que minimizem os problemas ambientais relacionados à escassez de recursos hídricos no planeta Terra, buscou-se a comprovação da hipótese da possibilidade de diminuição do nível de poluição da água através de técnicas que não envolvessem o uso de elementos químicos. As questões investigativas que deram origem aos objetos de estudo foram: é possível diminuir o nível de poluição da água com as técnicas de eletrofloculação (EF), flotação e filtração?

Com a eletrofloculação não haverá um aproveitamento de 100% da água, alterando valores como densidade, cor, turbidez, pH, massa, determinação de nitratos, nitritos, salinidade, coliformes fecais, coliformes totais, desgaste dos eletrodos, volume e temperatura da solução. O projeto experimental foi realizado utilizando efluentes líquidos (água) de esgoto doméstico. A técnica foi realizada com placas de Fe, Al e híbrido (Fe+Al) com voltagem de 12 volts, corrente de 1250 mA em CC. Por meio de maquete, foi reproduzida uma estação de tratamento de água contaminada, esta objetiva esquematizar uma estação de tratamento para reuso e/ou descarte da água do esgoto da EE 11 de Agosto, a partir da elaboração da presente pesquisa. Os eletrodos influenciaram diretamente na qualidade da água, principalmente na cor, turbidez e salinidade, houve também uma redução dos nitratos, nitritos, coliformes fecais, coliformes totais e salinidade. Grande parte dos resultados são melhores no tratamento com alumínio, provando que o uso dos eletrodos de alumínio é mais eficiente na diminuição do nível de poluição da água com a técnica de eletrofloculação. Com os resultados obtidos, foi possível comprovar a veracidade da hipótese lançada.

PALAVRAS-CHAVE: ELETRODOS - FERRO - ALUMÍNIO

## BIOPLÁSTICO DO SERTÃO: UTILIZANDO RECURSOS DO SEMIÁRIDO NA PRODUÇÃO DE UM PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL

Maiara Evaristo Torres - maiaratorres.liceu@gmail.com  
João Lucas Rodrigues da Silva - joaolucas.liceu@gmail.com  
Francisco Alessandro Marinho Rodrigues (Orientador) -  
alessandroquimica@gmail.com  
Liceu de Ararendá José Wilson Veras Mourão, Ararendá - CE

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Os resíduos plásticos produzidos a partir do petróleo vêm causando diversos impactos ao meio ambiente, devido ao seu acúmulo e longo tempo de degradação. Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um bioplástico que se utilize de biomassas presentes na região do semiárido, valorizando, assim, os recursos de nossa região. A realização da pesquisa iniciou-se a partir do levantamento e identificação em laboratório, de fontes de amido em vegetais típicos da região. Foi inicialmente pensado na palma, no entanto, foi na seriguela, que se observou uma considerável concentração de amido. A biomassa da palma (mucilagem e fibra) foi utilizada como adição ao amido de seriguela e o seu uso proporcionou melhorias nas características como viscosidade e tempo de retrogradação, maior flexibilidade e resistência, em comparação com bioplásticos de amido de mandioca. Observou-se ainda que o uso da fibra da palma proporcionou maior rigidez. Em testes de resistência à temperatura, observou-se que a adição da mucilagem possibilitava uma resistência até cerca de 100°C, enquanto a fibra, apenas de 90°C. Conclui-se que a utilização da seriguela revelou-se satisfatória na produção de um bioplástico, com características que superam em partes ao de mandioca e a utilização da palma, através da mucilagem, conferiu melhorias ao bioplástico, tornando-o mais resistente e flexível, além de aumentar sua vida útil, possibilitando a ampliação do seu uso no mercado, aliando isso ao conceito de sustentabilidade e valorizando os recursos presentes no semiárido.

Projeto finalista pela VI Feira Estadual de Ciência e Cultura

PALAVRAS-CHAVE: BIOPLÁSTICO DE AMIDO - SERIGUELA - MUCILAGEM DE PALMA

## BIOSSORÇÃO DE ÍONS $Pb^{2+}$ PELA CASCA DO EUCALYPTUS GRANDIS

Caio Tasso Cabos Ribeiro - tccgv.g5@gmail.com  
Mariana Martins Delizio Cordeiro - mariana.delizio@gmail.com  
Nathalia de Oliveira Azevedo - azevedo.nathalia@yahoo.com.br  
Marta Silva (Orientadora) - martabru@ig.com.br  
Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A água é uma substância essencial à vida e seu uso e poluição indiscriminados podem acarretar grandes problemas para a humanidade. Muitas vezes ela encontra-se contaminada por metais pesados, substâncias bioacumuladoras com capacidade de intoxicar seres vivos. Um destes metais é o chumbo e sua presença em organismos vivos gera inúmeros problemas. Tendo em vista essas informações, o projeto desenvolvido teve por objetivo apresentar um método simples e econômico de remoção dos íons  $Pb^{2+}$  de soluções aquosas, tendo em vista seu alto grau de toxicidade para o ser humano. Para tanto, analisou-se o potencial da casca do *Eucalyptus grandis*, principal matéria prima para a produção de papel e celulose no Brasil, como bioissorvente para os íons já citados. A casca utilizada para o experimento foi cedida pela Companhia Melhoramentos, situada na cidade de Caieiras, em São Paulo. Essa casca foi triturada até obter-se um pó e então torrada a  $150^{\circ}C$  por 1 hora, para remoção completa da água. O ensaio de bioissorção foi realizado em batelada, colocando-se em contato durante 40 minutos e em duas temperaturas diferentes ( $25^{\circ}C$  e  $50^{\circ}C$ ), 1 g da casca preparada e 100ml da solução de  $Pb(NO_3)_2$  a 10 ppm, sob agitação constante. Para quantificação da concentração de íons  $Pb^{2+}$  na solução após o tratamento com a casca, utilizou-se o método de espectrofotometria de absorção atômica de chama. Os resultados obtidos foram os seguintes: 0,275 ppm de chumbo residual na solução tratada a  $25^{\circ}C$  (97,39% de remoção) e 1,32 ppm na solução tratada a  $50^{\circ}C$  (87,46% de remoção). Tendo em vista esses resultados, concluiu-se que a casca do *Eucalyptus grandis* é um bioissorvente de alta eficiência, cujo potencial de remoção dos íons metálicos é maior quando aplicado a  $25^{\circ}C$ .

PALAVRAS-CHAVE: BIOSSORÇÃO - CHUMBO - CASCA EUCALYPTUS GRANDIS

## CARVÃO DO CAROÇO DE AÇAÍ (EUTERPE OLERACEA) ATIVADO QUIMICAMENTE COM HIDRÓXIDO DE SÓDIO (NAOH) E SUA EFICIÊNCIA NO TRATAMENTO DE ÁGUA PARA O CONSUMO

Edivan Nascimento Pereira - valdemarrodrigues41@yahoo.com.br

Valdemar Carneiro Rodrigues Júnior (Orientador) -

valdemarrodrigues41@yahoo.com.br

Raimunda Santos Costa (Coorientadora) - ray.teredami@hotmail.com

E.E.E.M. Prof.<sup>a</sup> Ernestina Pereira Maia, Moju - PA

Centro de Pesquisa e desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/Clube de Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba - PA

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O consumo de água nos bairros periféricos da cidade de Moju - PA realiza-se diretamente da torneira, sem o tratamento adequado. Dessa forma, a pesquisa teve como objetivo produzir carvão ativado com o caroço de açaí para ser utilizado em velas de filtro simples, ajudando no processo de tratamento da água para consumo. Assim, produziu-se o carvão pelo processo químico de ativação que envolveu duas fases principais: a impregnação de 2 kg do caroço de açaí em 2 L de solução ativante em concentração comum de 40 g/L de hidróxido de sódio (NaOH) e água, por conseguinte o processo de pirólise da amostra em forno de barro para a ativação. Além disso, foram realizadas análises de parâmetros físico-químicos e microbiológicos em amostras de água tratadas com o carvão produzido e carvão industrializado. Observou-se, que o carvão produzido reduziu significativamente os valores de todos os parâmetros analisados e estão de acordo com o padrão de potabilidade da água estabelecido pelo Ministério da Saúde (MS, 2005). Conclui-se que a utilização do novo carvão ativado é uma forma eficiente de tratamento da água para consumo humano e auxiliará na prevenção de inúmeras doenças contribuindo para uma melhor qualidade de vida da população local.

Projeto finalista pela Feira de Ciências do Município de Abaetetuba/FEICIMA

PALAVRAS-CHAVE: CAROÇO DE AÇAÍ - CARVÃO ATIVADO - TRATAMENTO DE ÁGUA

## CENTRAL KIDS - JOGOS DE APOIO PEDAGÓGICO

Alan Lima Gonçalves Santos - alan\_lima01@hotmail.com  
Mateus Santos Andrade - mateus\_andrade1994@yahoo.com.br  
Rafael Gaspar de Souza - rafaelgaspar@hotmail.com  
Vanessa Ferraz Duarte Costa (Orientadora) - nessa\_fd@yahoo.com.br  
Etec de Guaianases, São Paulo - SP

### Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

A despeito da crise econômica mundial e da opinião pública acerca dos games, a indústria dos jogos eletrônicos é das mais lucrativas no mundo. Embora no Brasil a situação seja diferente, o Estado tem dado passos em direção a uma política tecnológica que contemple também os jogos. Isto tem acontecido, fundamentalmente, por algumas fortes tendências mundiais, como o uso pelas empresas dos games e sua linguagem para fortalecer suas marcas junto aos seus clientes e consumidores (advergames), a expansão dos jogos sociais e o crescimento do mercado de plataformas móveis. Entretanto, os jogos eletrônicos com cunho estritamente educativo se encontram à margem deste crescimento e popularização. Apesar de nos últimos anos diversas pesquisas e experimentos terem comprovado os benefícios do uso dos jogos eletrônicos no aprendizado de crianças, este é um nicho de mercado que permanece inexplorado. Com vistas a esse cenário, o presente trabalho foi realizado com o objetivo ser uma ferramenta de auxílio aos educadores no desenvolvimento das mais variadas potencialidades em seus educandos, com enfoque na faixa etária dos cinco aos sete anos de idade (fase da alfabetização e da numerização), tendo como cenário uma plataforma interativa, livre, leve, divertida e criativa. Foram realizadas pesquisas com foco pedagógico, principalmente acerca das metodologias pedagógicas a serem utilizadas, das fases do aprendizado infantil e da alfabetização e numerização. Como base teórico-pedagógica foram utilizadas as teorias do socioconstrutivismo, elaboradas e defendidas por autores como Jean Piaget e Lev Vygotsky. Composto de 10 jogos, distribuídos em quatro disciplinas, o Central Kids é o resultado desse trabalho.

Projeto finalista pela Mostra Paulista de Ciências e Engenharia

PALAVRAS-CHAVE: GAMES - ALFABETIZAÇÃO - APRENDIZADO

## CHATTERBOT TIRA-DÚVIDAS DO CURSO DE INFORMÁTICA DO IFMS

Giulia Faustini Milan - giulia-milan@hotmail.com

Bárbara Santos Munhão - barbara.munha@hotmail.com

Antonio Miguel Faustini Zarth (Orientador) - antonio.zarth@ifms.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campo Grande/MS, Campo Grande - MS

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O objetivo deste projeto é a criação de um robô virtual de conversação (chatterbot), capaz de responder perguntas sobre o IFMS em geral e mais especificamente sobre o curso Técnico de nível médio Integrado em Informática, utilizando linguagem natural. Ficou decidido que o chatterbot responderia perguntas sobre esses assuntos, pois fora identificada uma carência geral de informações que a sociedade tem sobre o Instituto Federal de, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul, que está em funcionamento no estado a menos de dois anos e ainda pouco conhecida pela população local. Sendo assim, é importante que as pessoas recebam essas informações de forma dinâmica e objetiva, buscando especificamente a informação desejada. Para isso, interessados podem fazer perguntas de todo tipo, desde qual o dia da matrícula até a importância de um curso técnico na formação de um profissional. Como procedimento, conversou-se com alunos, professores e pais de estudantes do IFMS para obter as dúvidas que tinham antes de ingressar na instituição e as que ainda possuíam. Com as perguntas e respostas, a linguagem de formatação Artificial Inteligência Markup Linguaje foi utilizada para a criação do robô. É esperado que com este chatterbot as dúvidas de muitas pessoas sejam sanadas e que consequentemente isso reflita na quantidade de interessados em fazer o curso integrado em informática. Ao mesmo tempo que o chatterbot cumpre a missão de informar, almeja-se com este trabalho mostrar implicitamente um pouco sobre a formação e projetos realizados por estudantes, através deste software baseado em princípios de inteligência artificial.

**PALAVRAS-CHAVE: ROBÔ VIRTUAL DE CONVERSAÇÃO - PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

## CHONPS - SIMULADOR DE EXPERIÊNCIAS QUÍMICAS COM INTERAÇÃO SENSORIAL ATRAVÉS DE CAPTADORES DE MOVIMENTO PARA AUXÍLIO EM LABORATÓRIOS DE PESQUISA E INDÚSTRIAS QUÍMICAS

Thaiane Naiara Siqueira de Jesus - thaiane\_naiara2009@hotmail.com  
Érica Bruna Bertan - ericabertan@gmail.com  
Jéssica Rodrigues do Nascimento - grodrigues.nascimento@gmail.com  
Manoel Pantoja Alves Junior (Orientador) - mpantoja@fundacaonokia.org  
Marcelo Cunha de Oliveira (Coorientador) - mcoliveira@fundacaonokia.org  
Fundação Nokia de Ensino, Manaus - AM

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O CHONPS é o resultado da soma de soluções que hardware e software proporcionam, composto por um sistema de auxílio a profissionais do ramo químico, que virtualiza o ambiente laboratorial e simula experimentos químicos em suas dimensões, trazendo uma gama de substâncias virtualizadas e atreladas a ele para uso inesgotável, graças à preservação de suas características inseridas em um banco de dados, e também uma solução em hardware, representado por duas canetas (controle Ki) construídas para propiciar uma interação inteiramente sensorial do usuário para com o sistema e que, quando usadas, emitem ondas infravermelhas que se transformam em coordenadas ligeiramente capturadas, permitindo que a referida interação seja executada, o que garante a realização de experimentos químicos e laboratoriais sem a manipulação de vidrarias e exposição a riscos biológicos.

Além da grande contribuição proporcionada pelo sistema virtual que é, o CHONPS traz ainda uma contribuição para a lógica de negócios das futuras empresas e laboratórios que o utilizarem, garantido a agilização dos processos demorados como a compra de materiais, efetuação de pedidos a fornecedores de substâncias e ferramentas necessárias para a realização de seus devidos testes e pesquisas, de forma que interliga diretamente os laboratórios com seus fornecedores desde a própria bancada de experiência.

**PALAVRAS-CHAVE: EXPERIMENTOS VIRTUAIS - SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA - RISCOS TÓXICOS**

## COMPARAÇÃO DO RENDIMENTO DO BIODIESEL A PARTIR DOS ÓLEOS RESIDUAIS DE FRITURA

Daniel Sátiro Silva - danielsatiro2009@hotmail.com  
Rayomara Radna de Araujo Pereira - rayomara\_advent@hotmail.com  
Ana Yasmim de Oliveira - anayasmim2010@hotmail.com  
Lindeberg Ventura Sousa (Orientador) - lindebergv@gmail.com  
CE Integrada Prof. Eliseu Viana, Mossoró - RN

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O biodiesel é uma alternativa aos combustíveis derivados do petróleo. É considerado um combustível renovável derivado de óleos vegetais, como girassol, mamona, soja, babaçu e demais oleaginosas, bem como de gorduras animais, sendo produzido através de um processo químico que remove a glicerina do óleo. O trabalho aqui apresentado tem como objetivo a produção de biodiesel a partir de óleo residual de frituras, com o intuito de comparar os rendimentos das reações, utilizando óleo oriundo de três locais diferentes (restaurante, indústria de castanha e da escola CEIPEV), coletados no município de Mossoró - RN. O processo utilizado para obtenção do biodiesel deu-se, inicialmente, pelo tratamento do óleo (aquecimento e filtração), pesagem dos reagentes (óleo, álcool etílico e catalisador KOH), reação de transesterificação (agitação constante da mistura), separação das fases (biodiesel da glicerina), lavagem e secagem do biodiesel. As etapas supracitadas levaram à produção de diferentes quantidades de biodiesel, obtendo-se um rendimento superior com o óleo do CEIPEV quando comparado aos outros óleos (óleo da fritura de restaurante e da castanha).

Projeto finalista pela II Feira de Ciências do Semiárido Potiguar

PALAVRAS-CHAVE: RESTAURANTE - CASTANHA - ESCOLA

## COMPORTAMENTO DO CLIMA DE PALOTINA-PR NOS ÚLTIMOS 40 ANOS

Kelly Lais Mariani - kelly.mariani@hotmail.com

Jean Lucas Ribeiro de Farias - jeanlucasfarias@hotmail.com

Alda Fontoura Rossetto (Orientadora) - alda.rossetto@hotmail.com

Isabel Tamara Pedron (Coorientadora) - tamara.pedron@hotmail.com

Colégio Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prof. Santo Agostinho,  
Palotina - PR

Ciências Exatas e da Terra - 108 Geociência

Da mata fechada da década de 60 até a quase total ocupação da terra por culturas agrícolas, a cidade de Palotina, no oeste do Paraná, passou por muitas mudanças. Nossa cidade conta com uma estação meteorológica sob responsabilidade do IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná, que desde 1972 vem fornecendo dados meteorológicos para os mais diversos fins. O objetivo deste trabalho é identificar mudanças e tendências na sequência de dados de precipitação, temperatura máxima, mínima, média, umidade relativa do ar e amplitude térmica nessas quatro décadas. As análises serão feitas com o auxílio do programa Excel e os resultados serão apresentados em forma de gráficos e tabelas.

**PALAVRAS-CHAVE: MUDANÇAS CLIMÁTICAS - SÉRIES CLIMATOLÓGICAS - DESMATAMENTO**

## CONEXÃO EMPRESA-ALUNO: PARA O MERCADO DE TRABALHO

Willian Cesar de Godoy Lopes - willian\_gl@hotmail.com  
Leonardo dos Santos Batista - leonardobatista-lb@hotmail.com  
Joseli Marise Benine (Orientadora) - joseli.benine@etec.sp.gov.br  
Etec Tenente Aviador Gustavo Klug, Pirassununga - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Os cursos da escola técnica visam preparar os alunos para o mercado de trabalho. E cada dia, as empresas têm valorizado mais os alunos com qualificação técnica. Os jovens, por sua vez, também buscam a inserção no mercado de trabalho, quer seja através de oportunidades de estágio, ou de oportunidades geradas através do programa Menor Aprendiz, ou ainda através das oportunidades de emprego. A Etec Tenente Aviador Gustavo Klug tem buscado constantemente parcerias com empresas para fins de inserção de nossos alunos no mercado de trabalho. O número de empresas parceiras tem crescido vertiginosamente. Cada dia mais empresas buscam o profissional desejado dentro de nossa instituição. Com o projeto “Conexão Empresa – Aluno: para o mercado de trabalho”, as empresas cadastradas (que possuem parceria com a escola) poderão cadastrar suas vagas de estágio/emprego/Menor Aprendiz, acessar os currículos cadastrados em nosso banco de dados, receber notificação quando o contrato estiver expirando, consultar as leis que regem a contratação de estagiários e de menores aprendizes e manter um contato maior com o professor orientador e com o responsável pela integração entre a empresa e a escola. Os alunos poderão cadastrar e atualizar seus currículos, visualizar as vagas disponíveis, consultar as leis de estágio e do menor aprendiz. O sistema também alertará os estagiários sobre prazos de entrega de relatórios e de visitas de acompanhamento com o professor orientador, propiciando um contato maior entre o orientador e os alunos. As empresas que fazem parte do programa Menor Aprendiz também receberão e-mails automáticos com lembretes de prazos de entrega dos relatórios de acompanhamento. O sistema será um forte aliado nessa conexão entre a empresa e o aluno voltada para o mercado de trabalho.

Projeto finalista pela SeEMTeC- SEMANA DO ENSINO MÉDIO E TÉCNICO

PALAVRAS-CHAVE: ESTÁGIO - MENOR APRENDIZ - MERCADO DE TRABALHO

## COPO BIODEGRADÁVEL COMESTÍVEL

Tainá de Vargas dos Santos - taay.vargas@hotmail.com

Érico de Oliveira - ericodeoliveira@hotmail.com

Lisiane dos Santos Oestraich - penelope.mgo@hotmail.com

Fabio Juliano Motta Souza (Orientador) - fabiojm@brturbo.com.br

Raquel da Silva Elguesabal (Coorientadora) - quelsabal@yahoo.com.br

Escola Estadual Técnica São João Batista, Montenegro - RS

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A educação ambiental possibilita aos indivíduos a aquisição de valores sociais, fortes vínculos para com o ambiente e motivação para participarem ativamente na sua proteção e melhoria. Dentro desse contexto, o presente estudo tem como objetivo uma forma de mobilização conscientizando a sociedade em relação ao meio ambiente. Sendo direcionada de certa forma a uma visão ecológica como um todo e também ao desenvolvimento e produção de copo biodegradável comestível como meio alternativo para a produção de copos ambientalmente corretos.

Desenvolvido a partir de um biopolímero marinho extraído de algas marinhas vermelhas, conhecido como ágar-ágar, que traz benefícios ao meio ambiente devido às propriedades que atuam na biodegradação de uma forma mais rápida que o polímero natural, tendo assim consigo uma fonte alimentar com importantes propriedades fitoterápicas para o bem-estar e a saúde do indivíduo.

Busca-se ainda desenvolver uma atitude de construção de conhecimentos e valores numa perspectiva humanística diante da problemática relacionada ao lixo e suas implicações para a sociedade, para que o cidadão tenha consciência através da educação ambiental do que está acontecendo com o meio em que vivemos e que diante disso possa mudar sua relação consumo-descarte de produtos de maneira adequada.

A conscientização da sociedade para a mudança com relação ao meio ambiente que nos cerca é o fator mais importante a ser atingido para uma possível aceitação do projeto como um todo.

**PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO AMBIENTAL - ÁGAR-ÁGAR - BIODEGRADAÇÃO**

## DROIDNET C

Rayllonn Nagime Rodolfo Barbosa - rayllonn\_9@hotmail.com  
Everton Salomão Portella (Orientador) - nucleo@etr.com.br  
Luiz Henrique Nunes Victório (Coorientador) - lh.lh@bol.com.br  
Escola Técnica Rezende Rammel, Rio de Janeiro - RJ

### Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

A ausência de entes queridos em reuniões de família é algo muito desagradável. Como resolver o problema da distância em um país tão grande? Imaginou-se então um sistema multidisciplinar através do qual uma pessoa possa interagir com o local em que ela gostaria de estar. Para essa total interação acontecer, a pessoa teria que ver, conversar, ser vista, ser ouvida e até se mover neste local. O meio encontrado para esta interação acontecer foi a internet, que propicia a uma pessoa em qualquer lugar do mundo interagir com um local a quilômetros de distância. Para que o sistema possa funcionar, é necessária a utilização de um mecanismo no qual possa ser embarcado todos os comandos e acessórios que serão utilizados na interação com o meio. Quando uma pessoa conectar-se no site do sistema, a webcam de seu computador é ativada e sua imagem aparece em tempo real em um monitor encontrado no mecanismo, da mesma forma, encontra-se no mecanismo duas câmeras móveis que fornecem em tempo real para o operador as imagens do local onde o robô está, e também microfone e autofalantes do computador são ativados, com isso a pessoa consegue conversar com as pessoas que estão presentes no ambiente em que o mecanismo está, pois quando o operador fala algo, o robô reproduzir sua voz, da mesma forma, ele escuta as falas das pessoas ao redor do mecanismo. E para a pessoa interagir mais com o ambiente, ela consegue controlar os movimentos do robô. Após pesquisas feitas em hospitais, foi constatado que uma pessoa hospitalizada e que tem contato diário com o mundo fora do hospital e que interaja com familiares e amigos, tem chances de ter seu tratamento mais acelerado. Com o decorrer das pesquisas, foi constatado que esse sistema pode ser instalado em quaisquer tipos de mecanismos, como ser usado para fazer vigilância e segurança.

PALAVRAS-CHAVE: ROBÓTICA - VÍDEO CONFERÊNCIA - INTERATIVIDADE

## ECO2: CAPTURA E ESTOCAGEM DE GÁS CARBÔNICO

Amanda Isabel Soares Ferreira Ginuino - meioambiente\_ifrj@hotmail.com  
Matheus Pinho de Azevedo - matheus8.5@hotmail.com  
Lucas Aiubi Mustafá - meioambiente\_ifrj@hotmail.com  
Roseantony Rodrigues Bouhid (Orientadora) - roseantony.bouhid@ifrj.edu.br  
Cláudia Ferreira da Silva Lírio (Coorientadora) - claudia.silva@ifrj.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro,  
Rio de Janeiro - RJ

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O sequestro de carbono através da captura, transporte e armazenamento geológico do dióxido de carbono é uma alternativa na redução e estabilização das emissões de gases de efeito estufa em uma perspectiva de Mecanismos de Desenvolvimento Limpos (MDL). A absorção química em solventes químicos vem sendo utilizada em indústrias químicas para a separação e recuperação de dióxido de carbono proveniente de correntes gasosas de processos ou ainda na indústria do gás natural. O projeto buscava a comprEensão do comportamento químico das aminas alcooladas monoetanolamina (MEA) e dietanolamina (DEA) frente a condições diferenciadas às que estão sendo utilizadas nas indústrias, a fim de buscar alternativas para a superação das limitações de degradação desses solventes ocasionada por temperatura e reações químicas.

Projeto finalista pela Semana da Química

PALAVRAS-CHAVE: CAPTURA QUÍMICA DE CARBONO - MONOETANOLAMINA - DIETANOLAMINA

## ENERGIA SOLAR: ESTUDO E APRIMORAMENTO DE CÉLULAS FOTOELETROQUÍMICAS DO TIPO GRÄTZEL REUTILIZANDO TELAS TOUCH SCREEN COMO SUBSTRATO

Brenda da Cunha Feitoza - brendafeitoza@gmail.com

Beatriz Ottoni Azevedo Porto Miranda - beatrizoapmiranda@gmail.com

Karolina Ribeiro Costa - karolinarcosta@gmail.com

Thiago Rafalski Maduro (Orientador) - thiagormaduro@ifes.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo,  
São Mateus - ES

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Para complementar a matriz energética mundial e satisfazer as necessidades sócio-ambientais atuais, é necessária uma fonte energética com várias características particulares: não poluente, não escassa, distributiva e que possa ser usada em residências, indústrias e em estabelecimentos comerciais. Uma resposta a essa necessidade é o aproveitamento da energia solar por meio de células fotovoltaicas.

As células fotovoltaicas são dispositivos atrativos para produção de energia: as células são livres de poluentes químicos e ruídos; sua potência de saída é flexível, produzindo desde mW até MW; a produção energética não depende de rede elétrica, o que as torna portáteis e sua fonte de energia - o Sol - é gratuita e inesgotável por alguns milhões de anos.

Este trabalho propôs modificar a célula fotoeletroquímica de Grätzel, alterando seus substratos por materiais mais acessíveis e reutilizáveis (telas touch screen descartadas), vindo ao encontro dos ideais de sustentabilidade e novos padrões impostos por governos e sociedade.

Diversos testes foram realizados durante a execução do projeto. A célula que apresentou melhor desempenho individual (250-500 mV) foi confeccionada com tela touch scrEEen, corante de calça jeans azul e deposição de carbono atritado com lápis 8B, os eletrodos de cada célula foram isolados com fita isolante adesiva.

Também foram realizados testes com células interligadas, apresentando melhor desempenho o par conectado em série, 769 mV.

A tela touch scrEEen se apresenta como uma alternativa promissora a ser utilizada como substrato das células fotoeletroquímicas, por possuir uma camada de melhor resistência elétrica, diminuir a robustez do conjunto e suportar os eletrodos do par redox com eficiência.

**PALAVRAS-CHAVE: CÉLULAS FOTOELETROQUÍMICAS - TELA TOUCH SCREEN - REUTILIZÁVEL**

## ESCOVA PROGRESSIVA IDEAL

Renan Oliveira de Almeida - rene.122@hotmail.com

Jade Pires do Nascimento - piresjade@gmail.com

Alexssandro Farias dos Santos - alexfarias01@yahoo.com.br

Luiz Carlos Ferreira do Nascimento Pereira (Orientador) - lcfnp@hotmail.com

Assefat – Colégio e Faculdade Mercúrio, Rio de Janeiro - RJ

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Quando se trata dos usuários de salão de beleza, uma das grandes preocupações da saúde pública é a polêmica utilização do formol em produtos para alisamentos de fios de cabelo e sua permanência no ambiente de trabalho dos profissionais da beleza, uma vez que aquele se torna tóxico quando utilizado em níveis superiores a 0,2% na composição dos produtos de alisamento capilar. Além disso, deixa o ambiente impróprio para permanência devido às reações químicas que acontecem no momento da aplicação.

Com base nesse dilema da beleza, sobretudo a feminina, criou-se um produto fitocosmético, utilizando ervas e extratos previamente pesquisados por seus efeitos fitoterápicos, levando em consideração que as pesquisas comprovaram que combinações resultantes de certos extratos fazem o mesmo efeito que um produto químico já industrializado, porém de forma natural e sem efeitos agressivos. Com isso, podemos afirmar que este produto poderá ser incluso no grau 1 da ANVISA.

Projeto finalista pela FECTI - Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro

PALAVRAS-CHAVE: ESCOVA PROGRESSIVA - BELEZA - SAÚDE

## ESTUDO DA EFICIÊNCIA DA ADSORÇÃO DO METAL ZINCO (ZN 2+) UTILIZANDO COMO BIORSORVENTE A CASCA DE BANANA

Mileni Mayumi Isikawa - mila\_mayu@yahoo.com.br  
Denise dos Santos Luiz - denisesantos.luiz@hotmail.com  
Yasmin Balduino - yasmin.balduino@gmail.com  
César Tatari (Orientador) - cesartatari@yahoo.com.br  
Marli de Fátima Correa Emiliano (Coorientadora) - mfcemiliano@hotmail.com  
Etec de Suzano, Suzano - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Com a revolução industrial houve um crescimento desordenado na busca de insumos e matérias primas, tal segmento apresenta-se atualmente como a maior causa do desequilíbrio ambiental existente. A galvanoplastia é um ramo do setor industrial responsável pelas maiores quantidade de efluentes gerados, tais efluentes necessitam de tratamentos. Atualmente, há o direcionamento no tratamento de efluentes utilizando biomassas como bioissorventes. A banana, por sua vez, é um fruto originário do continente Asiático e que adquiriu uma adaptação relevante no Brasil, pelos fatores climáticos e econômicos foi constatada a eficiência da utilização de tal resíduo agroindustrial no processo de adsorção de urânio. Verificou-se a eficiência de adsorção utilizando a casca de banana para o metal zinco, direcionando ao tratamento de efluentes provenientes do setor galvânico (zincagem). Realizou-se o processo primeiramente com o preparo da biomassa com granulometria de 0,24mm, preparo das soluções nas respectivas concentrações 14,5880ppm, 30,9465ppm, 51,4834ppm, o processo de adsorção foi realizado com intervalos de tempo de 10 a 60 minutos e sob agitação constante, realizou-se a secagem via banho de areia e respectiva digestão ácida com ácido clorídrico concentrado, por fim, a quantificação foi realizada via espectroscopia de UV-VÍS com porcentagem de adsorção de 93,2% de remoção.

PALAVRAS-CHAVE: ADSORÇÃO - BIORSORVENTE - ZINCO

## ESTUDO DA REMOÇÃO DE METAIS PESADOS UTILIZANDO COMO BIODSORVENTES RESÍDUOS AGRÍCOLAS

Camila Mourão Goulart - kamillamgoulart@gmail.com

Ísis Maria Ladeira Marinho - isisladeira@hotmail.com

Matheus Miki de Souza - matheus\_miki@hotmail.com

Adalgisa Reis Mesquita (Orientadora) - adalamau@uol.com.br

Vanézia Liane da Silva (Coorientadora) - vanezia.silva@ifsudestemg.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste MG - Campus  
Barbacena, Barbacena - MG

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Como consequência do aprimoramento tecnológico, novos produtos são lançados no mercado e vendidos pela mídia, inserindo o homem moderno em uma sociedade capitalista e consumista que induz e intensifica a superprodução. A preocupação acerca dos efluentes liberados pelas diversas indústrias e os danos ambientais e toxicológicos que tais resíduos podem causar acompanha este crescimento. Tem-se buscado maneiras econômicas e eficazes para se realizar a descontaminação de efluentes provenientes de indústrias de base, como mineradoras e siderúrgicas. Um dos processos utilizados é a adsorção. O presente trabalho pretende contribuir com essa busca por novos biossorventes testando a adsorção de cobre por sabugo de milho, casca de batata, casca de mandioca e bucha vegetal. Estuda-se as isotermas de adsorção de cobre por sabugo de milho, uma vez que no projeto anterior (iniciação científica) demonstrou capacidade adsorviva. A casca de batata e a casca de mandioca são resíduos provenientes do refeitório do IF Sudeste MG – Campus Barbacena (IF Barbacena). A bucha vegetal foi escolhida após ouvir relatos de experimentos no laboratório de micropropagação do IF. As propriedades biossorventes foram estudadas para o íon cobre ( $Cu^{2+}$ ) em meio aquoso. Todos os materiais foram lavados, secos e triturados. Os testes de adsorção foram realizados em pH 4, sob agitação por 24 horas. A concentração de cobre foi determinada por absorção atômica. A casca de mandioca deixou a água turva e, por isso, não foram realizados os testes de adsorção, apesar de efetuar adsorção de corante em testes preliminares. A casca de batata em água liberou 0,22 mg de cobre, fato que pode ser justificado pelo uso de agroquímicos na lavoura da batata. Isotermas de adsorção realizadas nas mesmas condições de temperatura e pH mostraram que a quantidade de cobre adsorvida chegou a cerca de 3,0; 7,0 e 12,0 mg.g<sup>-1</sup>, respectivamente para o sabugo de milho, a bucha vegetal e a casca de batata.

Projeto finalista pela UFMG Jovem FECEB

**PALAVRAS-CHAVE:** COBRE - BIODSORVENTES - RESÍDUOS AGRÍCOLAS

## ESTUDO DE VIABILIDADE DO COCO BABAÇU NA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E COMO COMBUSTÍVEL EM USINAS SIDERÚRGICAS

Kilson Alex Barros Lima - kilsonalex@hotmail.com  
Leandro Almeida Santos - leandroh.almeida@live.com  
Lucas Lima de Almeida - lukinhas-tj@hotmail.com  
Glauco Hebert Almeida de Melo (Orientador) - glauco@ifma.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus  
Imperatriz, Imperatriz - MA

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

O coco babaçu (*Orbignya Phalerata Martius*) por ser encontrado em grande quantidade na região de encontros dos biomas da Amazônia, da Caatinga, e por extensão do Cerrado, e por ser uma fruta oleaginosa, atíça a curiosidade por ter potencial necessário e/ou suficiente para a geração de energia térmica, elétrica etc., através da queima da casca como carvão na região. O poder calorífico do carvão de coco babaçu mostra-se maior do que o do carvão de madeira, assim observar-se que há viabilidade em relação a substituição do carvão vegetal, pelo carvão de coco babaçu. A energia produzida pelo coco, ao contrário de alguns outros já existentes, terá um alto rendimento, tanto no plano de aproveitamento, pois este tem um potencial calorífico muito alto, quanto no plano ambiental. Para o desenvolvimento do projeto necessitamos de uma ampla pesquisa, ora de campo, ora de levantamento de dados, visitas às áreas responsáveis pela produção e distribuição do coco babaçu. Constatada a eficiência na geração de energia (seja ela térmica, ou elétrica) através da queima das cascas do coco, observa-se uma boa oportunidade para o aumento de benefícios sociais, ajudando, assim, as quebradeiras de coco, que geralmente desperdiçam as cascas, e, por conseguinte, as famílias carentes poderão revender as cascas do coco babaçu que seriam desperdiçadas para indústrias, assim aumentando suas renda e suprindo essas industrias com sua matéria-prima. Partindo dessas afirmativas, o projeto tem seus alicerces fixados no campo da pesquisa, uma vez que este trará benefícios para todas as partes participantes.

**PALAVRAS-CHAVE: COCO BABAÇU - BENEFÍCIOS SOCIAIS - ENERGIA ELÉTRICA E USINAS SIDERÚRGICAS**

## ETANOL DE CAPIM-ELEFANTE (PENNISSETUM PURPUREUM) - FASE III

Ana Clara Rosa Stiehl - biocapim@hotmail.com

Tiago Luís Herpich - tiagoherpich@hotmail.com

Luis Paulo Bernardi - luispaulo.bernardi@hotmail.com

Michele Cristin Behrens (Orientadora) - filomagicifia@yahoo.com.br

Escola Estadual Técnica São João Batista, Montenegro - RS

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A partir de qualquer biomassa lignocelulósica é, teoricamente, possível produzir etanol. Estudos indicam que a gramínea capim-elefante é rica em celulose, de fácil crescimento e adaptação a solos e climas e muito produtiva. Atualmente, a base de pesquisa sobre etanol de materiais celulósicos é realizada com o bagaço da Cana-de-açúcar, sendo, primeiro, extraída a sacarose, da qual se faz o etanol de primeira geração e, depois, utilizando o restante para a produção de etanol de segunda geração. A cana-de-açúcar é exigente quanto ao solo, pode ser colhida duas vezes ao ano e não resiste a invernos rigorosos, como os do Rio Grande do Sul. O capim-elefante possui fácil desenvolvimento em praticamente todas as regiões do Brasil, além de não necessitar de uso de fertilizantes para um crescimento satisfatório, fatos que o tornam um inço na visão de muitos agricultores. Ainda pode ser colhido até quatro vezes ao ano para fins energéticos, o que exemplifica outra de suas características: a alta produtividade. Teoricamente, o capim-elefante, comparado com a cana-de-açúcar, é uma biomassa mais efetiva para a produção de etanol lignocelulósico; é preciso verificar numericamente a superioridade de uma biomassa perante a outra. Utiliza-se, para gerar essas comparações, um método adaptado para a produção desse combustível, criado na fase anterior do projeto. O método é composto de pré-tratamento com ácido e base diluídos, seguido da hidrólise ácida, para a quebra da celulose em glicose, sendo então realizada a fermentação biológica da glicose, produzindo etanol.

**PALAVRAS-CHAVE: CAPIM-ELEFANTE - CANA-DE-AÇÚCAR - ETANOL**

## EXTRAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS EM ÓLEOS ESSENCIAIS E SEUS RESPECTIVOS HIDROLATOS

Bruno Lucena dos Santos - quimicalucena@gmail.com

João Vitor dos Santos Goto - gotto.cnpq@gmail.com

Alexandre César Praxedes Rodrigues (Orientador) - brunoartesanato@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Aracaju - SE

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Quixadá,  
Quixadá - CE

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A procura de compostos naturais é justificada, em parte, por seus aspectos que os diferenciam de produtos sintéticos, tais como a diversidade molecular e a função biológica. Os óleos essenciais, mistura complexa possuindo terpenos, como compostos majoritários possuem larga aplicação nos ramos da perfumaria, cosmética, aromas, aditivos alimentares, coadjuvantes em medicamentos, inibidores parasitários, dentre outros. O hidrolato, respectivo resíduo oriundo do processo de extração de óleos essenciais, possui aplicabilidades tais como a função antioxidante e marcador quimiotaxonômico, por conter funções químicas em sua composição, tais como os flavonoides.

Os extratos foram obtidos a partir da extração por hidrodestilação acoplado ao Clevenger. Foram obtidas duas frações: a fase mais densa, sendo esta a inorgânica, caracterizada por um extrato aquoso correspondendo ao hidrolato, e uma fase menos densa, constituída por um líquido oleoso denominado óleo essencial. As espécies utilizadas foram *Citrus limettioides* Tanaka, obtendo-se um rendimento de 0,002735% (m/m), e *Citrus limon* L. Burmann F., que correspondeu a um rendimento de 0,0056367% (m/m). Identificou-se a presença de limoneno (um monoterpeno) por CG-FID nas seguintes porcentagens: 43% para *Citrus limettioides* Tanaka e 32% para *Citrus limon* L. Burmann F. Os hidrolatos foram analisados por espectrofotometria UV-VIS a uma faixa de comprimento de onda correspondente a 415 nm utilizando como padrão a quercetina. A equação da reta  $y = 0,0317x + 0,0080$ , segundo Colombo et al, demonstrou uma concentração de aproximadamente 0,09 ppm para *Citrus limettioides* Tanaka e 0,008 ppm para *Citrus limon* L. Burmann F.

PALAVRAS-CHAVE: ÓLEOS ESSENCIAIS - HIDROLATO - PRODUTOS NATURAIS

## FIBRA DO BURITI: UMA ALTERNATIVA ECONOMICAMENTE VIÁVEL E SUSTENTÁVEL AO ISOPOR

Washington Ferreira da Silva - washingtonferreira40@gmail.com  
Thiago Rodrigues de Anchieta Silva (Orientador) - thiaggo\_1405@hotmail.com  
Colégio Estadual Nazir Safatle, Goiânia - GO

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

Material de mil utilidades, o poliestireno expandido, mais conhecido como Isopor, chega às nossas casas sob diversas formas. Um dos problemas do isopor é sua composição: 98% de ar e 2% de plástico. Isso quer dizer que, quando derretido, o volume final do isopor cai para 10% do que foi coletado. Por essa razão, a maioria das cooperativas e empresas do setor de reciclagem sequer aceita doações de pequenas quantidades do produto. Quando não vai para reciclagem, o Isopor pode provocar diversos prejuízos. Se for destinado ao lixo, pode levar, conforme estimativas, 150 anos para se decompor. Se jogado em rios e mares, as pelotas de Isopor – produto do esfacelamento desse material – são ingeridas por cetáceos e peixes ao serem confundidas com organismos marinhos e, muitas vezes, acabam por matá-los. O buriti é uma alternativa como material economicamente e ambientalmente viável e sustentável para combater a utilização do Isopor, dessa forma, diminuiremos bastante a quantidade desse material descartado no meio; em laboratório foi realizado teste de capacidade térmica e resistência: compressão e flexão, através dos quais podemos perceber que a fibra apresentou bons resultados em todos os testes, sendo assim uma boa alternativa ao Isopor.

**PALAVRAS-CHAVE:** BURITI – ALTERNATIVA – SUSTENTÁVEL

## FINANCE FACILITY

Pedro Henrique Larios Alcantara de Freitas - pedro.sk.9@hotmail.com  
Sandor Lesi Jakubauskas da Mottas - sandor\_lhp@hotmail.com  
Leonardo Miralles de Oliveira - leonardomiralles@hotmail.com  
Marcos Autilio Oliveira de Souza (Orientador) - marcos.souza94@etec.sp.gov.br  
Etec de Heliópolis, São Paulo - SP

### Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O projeto baseia-se em um gerenciador de finanças pessoais, que tem como objetivo facilitar o controle do usuário com o instrumento muito utilizado hoje em dia, o celular. A proposta é que o usuário tenha acesso ao controle financeiro sempre que precisar, através do uso do seu celular, evitando que ele utilize papeis, anotando débitos ou créditos para adicionar ao sistema mais tarde quando tiver a oportunidade de usar o seu desktop.

O programa é um facilitador financeiro de uso pessoal para dispositivo mobile (Android) que visa alcançar públicos de todas as classes sociais pela grande facilitação do mercado na aquisição de celulares e pela necessidade de controlar seu dinheiro.

Com funções básicas e com uma interface amigável de fácil utilização, o programa irá atrair o usuário a utilizá-lo de forma simples, sem precisar de muito tempo e nem fornecer muitos dados para utilização.

Com pesquisas na área financeira, o programa irá fornecer o saldo do mês do usuário apenas recebendo seu salário e subtraindo as despesas, podendo contar com gráficos para facilitar a leitura dos dados e exibir as despesas separadas por categorias.

Com tudo isso, o Finance Facility propõe uma solução tecnológica de forma bem simples na área de finanças pessoais.

Chegamos à conclusão de que o programa não deve contar com funções muito detalhadas, afim de que possa fazer com que o usuário preencha vários campos causando dúvidas e que a área de mobile tem tido um crescimento notável no mercado criando possibilidades de soluções tecnológicas bem eficientes.

Estamos trabalhando bastante para cumprir de forma bem eficiente a proposta de disponibilizar nosso aplicativo para download de forma gratuita e para que ele seja bem funcional e simples.

Com o fim do curso, não abandonaremos o projeto e continuaremos a trabalhar em atualizações e até acrescentar novas funções, contando sempre com a ajuda dos usuários opinando sobre o programa.

**PALAVRAS-CHAVE: MOBILE-ANDROID - FINANCEIRO - FINANCE FACILITY**

## FLUORÍMETRO DIGITAL PARA ANÁLISE DA SUPRESSÃO DE LUMINESCÊNCIA DO QUININO

Gabriela Vago Santana - gabriela.vago2@gmail.com

Ana Paula Dias de Souza - anadiasbueno@gmail.com

Athila Zuma Queiroz Vaz - athzuma@gmail.com

Thiago Rafalski Maduro (Orientador) - thiagormaduro@ifes.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo,  
São Mateus - ES

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A fluorimetria consiste na técnica utilizada na determinação qualitativa ou quantitativa de substâncias nas quais ocorrem o fenômeno da fluorescência, que é resultado da absorção de energia radiante e da posterior emissão de parte dessa energia. O quinino é uma substância utilizada como padrão para muitos fluorímetros comerciais e nesse trabalho foi avaliada, de forma quantitativa, a supressão de sua luminescência na presença do íon cloreto. Para tanto, foi construído um fluorímetro de arquitetura simples e de baixo custo utilizando LEDs ultravioletas como fonte de excitação, LDR (dispositivo que varia resistência de acordo com a intensidade de luz) e fotodiodos para detecção da fluorescência e um microcontrolador. O sinal analógico gerado pelo LDR e fotodiodo foi tratado estatisticamente e convertido para um sinal digital pelo microcontrolador que exibiu os resultados em um display de LCD. Os dados coletados mostraram coerência com a Lei de Beer, o que permite preparar curvas de calibração padrão para outros ensaios quantitativos relativos ao quinino e outras moléculas com banda com o máximo de absorção na faixa de emissão do LED. A sensibilidade do dispositivo de detecção de fluorescência utilizado na construção do fluorímetro ainda tem que sofrer ajustes para que seja obtida uma curva de calibração com valor de  $R^2$  mais próximo do número um.

PALAVRAS-CHAVE: FLUORESCÊNCIA - QUININO - ÍONS CLORETO

## FOTOSSÍNTESE ARTIFICIAL

Thais Martins Oliveira Mesquita - thais.martins.3591@facebook.com  
Gabriel Oliveira Braga - eefmjosesarney@gmail.com  
Alexandre Baratta Santana (Orientador) - alexbaraz@gmail.com  
E.E.F.M. Presidente José Sarney, Caucaia - CE

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

Há bilhões de anos, os primeiros organismos unicelulares já sintetizavam elementos químicos em compostos orgânicos através de pigmentos naturais, como a clorofila, utilizando como fonte de energia o Sol. O processo utilizado por tais organismos, a fotossíntese, foi determinante para a evolução da vida em nosso planeta.

A crescente demanda por fontes de energia limpa nos leva a buscar inspiração na sofisticada simplicidade da natureza, adaptando processos eficazes, simples e exaustivamente testados para nos servir de alternativa às matrizes energéticas não renováveis.

Hoje, podemos nos valer dos mecanismos da fotossíntese para gerar energia limpa através do desenvolvimento de células solares fotovoltaicas baseadas em óxidos semicondutores, como o dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>), que também utilizam pigmentos naturais, não para produção de energia química, como no caso das plantas, mas para a produção de energia elétrica.

PALAVRAS-CHAVE: FOTOSSÍNTESE - CÉLULAS FOTOVOLTAICAS - TiO<sub>2</sub>

## GERADOR DE ENERGIA A PARTIR DE EXAUSTORES EÓLICOS II

Rogério Vidolin - rogeriovidolin@hotmail.com

Eduardo Berlesi da Silva - duberlesi@hotmail.com

Rosa Caldeira de Moura (Orientadora) - rosa.c.moura@gmail.com

Reinaldo Strapasson (Coorientador) - reinaldo@ufpr.br

Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia, Pinhais - PR

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

Este estudo se trata de uma continuação do projeto "Gerador de Energia a partir de Exaustores Eólico", que tinha como propósito gerar energia de forma sustentável. O seu objetivo primordial mantém-se o mesmo: aproveitar a rotação dos exaustores eólicos instalados em telhados, cujo movimento é alimentado pelo vento para a geração de eletricidade para o consumo no próprio local de instalação, valorizando as pequenas iniciativas em fontes alternativas de energia. O protótipo funciona com a rotação do exaustor, em cujas bordas, diferente do anterior, foram fixados imãs de neodímio e, em sua base, pequenas bobinas. Com a passagem dos imãs pelas bobinas é gerado um campo eletromagnético que atua sobre a bobina e seu núcleo de ferro, resultando na geração de energia, posteriormente armazenada em um banco de armazenamento para poder ser utilizada de diversas formas. O mesmo foi desenvolvido com a utilização de um exaustor de tamanho padrão e para chegar ao sistema final foram realizados diversos testes, principalmente com bobinas para buscar um bom aproveitamento energético. O sistema gerador foi totalmente modificado com relação ao anterior, melhorando a eficiência, o que proporcionou momentaneamente uma geração elétrica proporcional à anterior e diminuição da interferência na rotação do exaustor, já que com este sistema não ocorre atrito com a sua borda.

**PALAVRAS-CHAVE: EXAUSTOR EÓLICO - GERAÇÃO DE ENERGIA - BOBINAS**

## GRAVITAÇÃO UNIVERSAL: NEWTON E O PESO DOS CORPOS

Jéssica Milena Alves Gomes - jessicamilena@hotmail.com

Aleksander Rafael Silva - rafaeldomobygemes@gmail.com

José Everton Pinheiro Monteiro (Orientador) - epmuzl@hotmail.com

Escola Estadual 11 de Agosto, Umarizal - RN

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

O presente trabalho tem por objetivo verificar que a aceleração da gravidade, diferente do que muitos alunos do ensino médio vêm a pensar, varia de local para local, tendo como a latitude e a altitude do local os pontos que influenciam nessa variação. Para medir a aceleração gravitacional foi usado o Aparelho de Queda Livre e o Pendulo Simples. Ambos os equipamentos foram usados para medição da aceleração gravitacional em duas cidades do Rio Grande do Norte Umarizal, com 167 metros de altitude acima do nível do mar e latitude de cerca de 5,94 graus; e Martins com 745 metros de altitude acima do nível do mar e latitude de cerca de 6,10 graus para verificar se há diferença nos resultados da aceleração gravitacional entre ambas. A diferença gravitacional entre as duas cidades testadas é muito pequena: 0,13% (no caso da Queda Livre), mas ainda assim suficiente para mostrar que a aceleração da gravidade varia conforme a altitude e a latitude do local. Se a aceleração gravitacional muda de local para local, o peso dos corpos também muda. Além disso, o equipamento de Queda Livre se mostrou mais preciso que o pêndulo simples para medição da aceleração gravitacional.

Projeto finalista pela II Feira de Ciências do Semiárido Potiguar

PALAVRAS-CHAVE: PESO DOS CORPOS - GRAVIDADE - NEWTON

## HEALTHY SENSOR – SENSORES SAUDÁVEIS

Augusto Luis Haubrich - augustoalh@gmail.com  
Gabriel Carvalho de Campos - gabrieldecampes@gmail.com  
Luísa Melo Averbeck - luisameloverbeck@hotmail.com  
João Pedro Ermel (Orientador) - Joãoermel@gmail.com  
Jéssica Quaresma (Coorientadora) - jessicaquaresma@gmail.com  
Acsc - Colégio Santa Catarina, Novo Hamburgo - RS

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O objetivo principal do Healthy Sensor é promover um controle mais rigoroso dos ambientes neonatais, gerando maior percepção e prevenção sobre a ocorrência de enfermidades futuras com os recém-nascidos. Os bebês que são levados às UTIs neonatais normalmente são prematuros, nascidos antes de nove meses de gestação ou com massa corporal menor que 2,5 kg, independente desses fatores, qualquer recém-nascido pode precisar de uma UTI neonatal. Alguns fatores podem originar problemas futuros aos alocados em UTIs, decorrentes da falta de um controle rigoroso sobre a luminosidade e os ruídos do ambiente. As consequências do excesso de ruídos e de luminosidade provocam a ocorrência de distúrbios, tais como bradicardia, apneia, oscilação da frequência cardíaca, oscilação na pressão arterial, intensificação da percepção. Existem maneiras de evitar essas situações, como o manuseio de alguns aparelhos (luxímetros, decibelímetros e/ou sensores térmicos). O Projeto Healthy Sensor apresenta uma forma diferenciada de controle a partir da coleta automatizada dos dados, da interpretação e do alerta em caso de desvio do propósito pré-estabelecido pelo Hospital. Os sensores implementados na UTI neonatal enviarão ao banco de dados as informações captadas e terminais em tempo real também receberão esses dados, que serão interpretados pelo sistema proprietário. Graças ao Healthy Sensor, através de gráficos serão exibidos os resultados. Assim, o alerta se torna visual e sonoro no ambiente gerencial das UTIs.

**PALAVRAS-CHAVE: UTI NEONATAL - SENSORES - AUTOMATIZAÇÃO**

## IDENTIFICAÇÃO DE ORGANISMOS FITOPLANCTÔNICOS BIOINDICADORES NO LITORAL PARANAENSE ATRAVÉS DA ANÁLISE CORRELATIVA DE FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS

Nayara Martins Orsi - nayara\_orsi@hotmail.com

Flavia Caroline Fagção - flafaggiao@hotmail.com

Fabio Luiz Ferreira Bruschi (Orientador) -

iniciacaoocientifica@interativalondrina.com.br

Colégio Interativa - Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Londrina - PR

Ciências Exatas e da Terra - 109 Oceanografia

O ambiente marinho vem sofrendo impactos devido à falta de controle na disposição de resíduos domésticos e/ou industriais que acabam chegando aos oceanos. Por isso, medidas que sejam capazes de controlar os impactos nesses locais devem ser incentivadas. Neste trabalho, objetivou-se fazer uma correlação da riqueza e abundância do fitoplâncton com a concentração de nutrientes e dos parâmetros físico-químicos, estabelecendo-se uma possível forma de perceber altos valores de certos nutrientes e parâmetros físico-químicos, através da ocorrência dos organismos fitoplanctônicos. Foram realizadas coletas sazonais em 11 pontos do litoral paranaense, utilizando uma rede de plâncton de arrasto manual. Em cada ponto foi realizado dois arrastos de dois minutos e as amostras fixadas em formol 3%. Nos pontos foram medidos também os valores de temperatura e salinidade. Amostras de água retiradas da superfície foram congeladas e levadas para o laboratório, sendo utilizadas para medição do pH e para análise de nutrientes, que foram realizadas através de testes colorimétricos. A quali-quantificação dos organismos foi realizada utilizando um microscópio ótico. Foram aplicados índices estatísticos de diversidade, para análise de dados bióticos, e as análises de Cluster e de Correspondência Canônica, que correlacionavam os dados bióticos e abióticos. Os mesmos mostraram que houve uma similaridade sazonal entre os pontos amostrais, comprovadas pelo teste de Cluster. Verificou-se através da Análise de Correspondência Canônica que os parâmetros físico-químicos e os nutrientes exercem grande influência sobre o aparecimento dos gêneros fitoplanctônicos, sendo identificados alguns gêneros bioindicadores: Asterionella (influenciada por altas temperaturas); Protoperidinium e Odontonella (correspondem a altos valores de pH); Skeletonema, Pleurosigma e Talacionema (possuem uma relação positiva com a dureza, cálcio e nitrito) e o Triceratium (sofre influência da variação da quantidade de amônia).

**PALAVRAS-CHAVE: PLÂNCTON - ORGANISMOS BIOINDICADORES - FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS**

## INTERFACE NATURAL NO CONTROLE REMOTO DE ESTRUTURAS ROBÓTICAS

Lucas Ferreira Moura - lucas\_zemoura@hotmail.com

Marcelo Oliveira Costa Filho - marcelaofilho444@gmail.com

Erick Henrique Silva Nunes - erickhsnunes@gmail.com

André Luiz França Batista (Orientador) - andreluiz@iftm.edu.br

Rodrigo Grassi Martins (Coorientador) - rodrigograssi@iftm.edu.br

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

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Esse relatório apresenta uma pesquisa realizada referente ao desenvolvimento de uma interface natural para controle remoto de estruturas robóticas. Para o desenvolvimento dessa interface foi utilizado um sensor de captura de movimentos corporais criado pela Microsoft, o Kinect. A construção da estrutura robótica, um braço mecânico, foi feita utilizando o kit de robótica educacional da Lego, o Mindstorms NXT. A comunicação entre o sensor Kinect e o braço robótico foi feita por meio de um software desenvolvido pelos próprios pesquisadores.

Após o desenvolvimento da interface natural entre homem e estrutura robótica, foram feitos experimentos com usuários voluntários para verificar se a interface era adequada, checar se estava em perfeito funcionamento, identificar possíveis falhas e implementar melhorias.

Os resultados dos experimentos mostram que a interface funciona corretamente sem necessitar de urgentes alterações. A análise dos resultados dos experimentos mostrou que a interface natural proposta pode ser melhorada em alguns aspectos, como quantidade de movimentos disponíveis e velocidade de resposta.

**PALAVRAS-CHAVE: KINECT - ROBÓTICA - INTERFACE NATURAL**

## INTERFACE PARA VISUALIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE MONITORAMENTO CENTRALIZADO DE TRÂNSITO

Letícia Gomes de Oliveira - leticiaoliveirapfc@gmail.com

Mauro Lúcio Pereira Medina Filho - mauromedina3c@gmail.com

Isabella dos Santos Muniz - isabella\_muniz1@hotmail.com

José Geraldo Ribeiro Júnior (Orientador) - jgrjunior@leopoldina.cefetmg.br

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - Campus III - Leopoldina/  
MG, Leopoldina - MG

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O projeto consiste em implementar uma interface para visualização de um sistema de monitoramento centralizado de trânsito. O objetivo é monitorar o trânsito das avenidas que sofrem diariamente com engarrafamentos de veículos. Para que o sistema funcione, é necessário obedecer alguns requisitos, entre eles estão: (1) cobertura parcial ou total de redes IEEE 802.11 (Wi-Fi) na via a ser monitorada, (2) os usuários da via devem possuir smartphone ou laptop, uma vez que o sistema é colaborativo e este deve enviar para a central informações sobre seu deslocamento e (3) é preciso conhecer as coordenadas geográficas dos pontos de acesso. O local proposto para efetuar a simulação foi a Avenida Brasil, na cidade do Rio de Janeiro. Experimentos foram executados utilizando dados coletados em cenário real e via simulação. Além da implementação do algoritmo para monitoramento do trânsito, foi criada uma interface simples e amigável para visualização das condições da via utilizando a API do Google Maps.

PALAVRAS-CHAVE: MONITORAMENTO DE TRÂNSITO - API GOOGLE MAPS - IEEE 802.11

## LOGARITMO E MÚSICA

Marina Menezes Santos - ma.ah\_sz@hotmail.com

Maria Alice Delcor - mariaalice\_mc@hotmail.com

José Galhardo Leite de Moraes (Orientador) - baboo1679@yahoo.com.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo,  
Bragança Paulista - SP

Ciências Exatas e da Terra - 101 Matemática

Esse projeto tem como objetivo encontrar uma forma melhor de apresentar o assunto logaritmo aos alunos do ensino médio.

Pelas peculiaridades do projeto, o professor pode apresentar conceitos de Física (vibração e frequência), de Artes (Bach, harmonia, música) e de artes manuais (construção do instrumento), além dos de Matemática, privilegiando a multidisciplinaridade.

Através da construção de um aparelho musical feito com canos de PVC, pretendemos mostrar que a dimensão de cada tubo é calculado através de logaritmos de base 2.

Será usado, também, o desenvolvimento histórico da escala das notas musicais, citando Pitágoras, Napier e Bach.

**PALAVRAS-CHAVE: LOGARITMO - MÚSICA - MATEMÁTICA**

## MÁQUINA CASEIRA DE FABRICAÇÃO DE SAPONÁCEOS

Carlos Alberto Canassa Junior - carloscanassa\_@hotmail.com

Joyce Coldebella - joyce\_nex12@hotmail.com

Carlise Debastianii (Orientadora) - carlise18@hotmail.com

Jaina Lunkes (Coorientadora) - jay.guitarra@gmail.com

Colégio Cecília Meireles, Palotina - PR

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O lixo é o maior problema enfrentado pela população mundial. Medidas como a reciclagem têm surgido por meio de diversos projetos e programas a fim de gerenciar resíduos e transformar o lixo em insumos, com vantagens econômicas, sociais e ambientais. Estabelecimentos comerciais descartam o óleo de cozinha de maneira inadequada, causando o entupimento e mau funcionamento de esgotos e prejudicando o ecossistema. Dessa forma, reutilizar esse óleo é uma maneira eficaz de ser ecologicamente correto. Assim, o objetivo deste trabalho foi de fabricar uma máquina caseira que realize a produção rápida e em grande escala de saponáceos. Os materiais utilizados foram cantoneira de aço galvanizada, chapa de aço inox, registro, nipel, bucha de tcnil, campainha - 127 V, temporizador, botoeira, disjuntor, prensa cabo, borne sindal, cabo elétrico, batedeira, caixa elétrica média. A metodologia utilizada na parte mecânica: cortou-se o galão de água com definição para 6 litros, fabricou-se a bucha para o bico da galão de água, instalou-se o nipel e o registro junto com a bucha no bico do galão, fabricou-se o suporte de ferro, cortou-se a chapa de apoio para o galão de água e fixou-se a batedeira no suporte. A parte elétrica: instalou-se o trilho na caixa de ligação para a fixação do disjuntor do temporizador e do borne, fez-se furos na tampa da caixa de ligação para a fixação da botoeira e da campainha, realizou-se a instalação do esquema elétrico da seguinte forma: acionamento da máquina pela botoeira e após tempo determinado da máquina ligada o temporizador faz o desligamento automático e aciona a campainha. Como resultado, a máquina em 5 minutos produz o equivalente a 6 litros de saponáceos. Conclui-se que a confecção da máquina caseira de saponáceos é uma maneira barata, de fácil acesso, segura e que produz diferentes tipos de saponáceos em larga escala, além de ser ecologicamente correta.

Projeto finalista pela Feira de Ciências e Tecnologia de Palotina

PALAVRAS-CHAVE: REUTILIZAÇÃO DE GORDURA - SAPONÁCEOS - MÁQUINA CASEIRA

## MUTAÇÃO DE PNEUS EM TINTA IMPERMEABILIZANTE

Paulo Henrique da Silva - pauloco\_silva@hotmail.com  
Ricardo Assan Menas Moura - ricardocremonin@yahoo.com.br  
Carlos Eduardo Andrade Barreiro (Orientador) - familiacarla@yahoo.com.br  
Etec de Ribeirão Pires, Ribeirão Pires - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A necessidade da indústria de se adequar ambientalmente tem feito com que muitas empresas revejam seus processos, considerando as legislações vigentes e a demanda por produtos ecologicamente corretos, o que tem motivado a busca de novas metodologias para descarte de seus resíduos.

Desta forma, este projeto apresenta um processo útil e viável para solucionar o grande problema dos pneumáticos, que ao longo dos anos se tornou um problema ambiental quase irreparável, fazendo o uso dos pneus para descarte, transformando-os em tinta impermeabilizante. Um material que tem uma gama muito maior de utilidades do que os atuais produtos obtidos pela reciclagem dos pneus.

O processo desenvolvido consiste em uma série de etapas simples, porém, os resultados obtidos demonstram que o processo de reciclagem do pneu, além de muito útil, pode ser adequado ao meio ambiente.

Projeto finalista pela FETEPS - Feira Tecnológica do Centro Paula Souza

PALAVRAS-CHAVE: DESVULCANIZAÇÃO - PNEU - RECICLAGEM

## O USO DE MORINDA CITROFOLIA L. (NONI) COMO AGENTE REPELENTE PARA MOSCAS

Lucas Bezerra Silva - projeto\_noni@hotmail.com  
Bárbara Kalyne dos Santos - babi.kalyne@hotmail.com  
José Luiz Nunes de Figueredo (Orientador) - jlmfigueredoalfa@hotmail.com  
Rafaela Brito Oliveira (Coorientadora) - rafaelaqmc@gmail.com  
Colégio Militar Tiradentes II Unidade Imperatriz - MA, Imperatriz - MA

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O emprego de plantas com propriedades inseticidas e repelentes para o controle de pragas tem mostrado grande êxito em comparação com a utilização de sintéticos. Este estudo aponta a *Morinda citrifolia* L. (Noni) como uma alternativa viável e ecológica aos problemas desencadeados pela ação de moscas prejudiciais à saúde humana. Alguns testes empregando-se o sumo da *Morinda citrifolia* L., mostraram seu potencial para aplicação como repelente natural para moscas. Foram utilizados frutos do Noni encontrados na cidade de Imperatriz - MA. Os testes iniciais foram realizados em um depósito de detritos local, em que uma cebola em decomposição infestada por 20 moscas foi submetida à seiva da *Morinda citrifolia* L. (Noni). Observou-se que em apenas um minuto, houve uma diminuição de 85% na quantidade de moscas presentes na cebola, em 15 minutos não havia mais nenhuma mosca no local e, uma hora depois, o cenário continuou intacto. O extrato de frutos do Noni foi usado para produção de dois tipos de repelentes, sendo que a solução que apresentou melhores resultados foi a que continha óleo de amêndoas com avelã, provocando repelência de 100%. A solução com glicerina não foi tão eficiente com respeito à repelência de moscas. O uso de *Morinda citrifolia* L. (Noni) evidencia que a mesma é uma boa opção no controle de moscas, devido ao seu efeito repelente, baixo custo e disponibilidade na Região Tocantina.

**PALAVRAS-CHAVE: MORINDA CITROFOLIA L. - REPELENTE - MOSCAS**

## OBTENÇÃO DE ACETATO DE CELULOSE A PARTIR DA CASCA DE ARROZ (ORYZA SATIVA)

Greice Calloni - callonigreice@gmail.com

Bruna Pinto - bruna.pto@hotmail.com

Schana Andréia da Silva (Orientadora) - schana.silva@liberato.com.br

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

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Neste projeto, estudou-se a síntese e caracterização de um polímero biodegradável, o acetato de celulose, a partir de uma fonte alternativa de matéria-prima celulósica, a casca de arroz. De acordo com dados da CONAB (2012), na safra de 2011/12, foram produzidas 11,8 milhões de toneladas de arroz no país, o que acarreta na geração de uma grande quantidade de casca após o beneficiamento desse cereal. O objetivo deste trabalho é contribuir com o desenvolvimento sustentável do planeta, através da agregação de valor a um resíduo agrícola e sua transformação em bens de consumo. Foi analisada a composição da casca de arroz utilizada e encontrou-se o valor médio de 42% de celulose e 16% de cinzas. Através do método de purificação da casca de arroz e posterior processo de acetilação, obteve-se o polímero desejado em diferentes graus de substituição, diacetato e triacetato. As técnicas utilizadas para a caracterização do polímero produzido foram Calorimetria Diferencial Exploratória (DSC) e Análise Termogravimétrica (TGA). Os resultados obtidos foram comparados com o acetato disposto comercialmente e, assim, foi confirmado que o material sintetizado a partir da casca de arroz é acetato de celulose. Além disso, foi realizada análise por Espectrometria no Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), na qual foi possível identificar as bandas características do acetato de celulose. Procurou-se também otimizar o processo de produção desse polímero através da recuperação de reagentes e resíduos. Essas implicações demonstram o desenvolvimento de uma rota alternativa para a obtenção de acetato de celulose.

**PALAVRAS-CHAVE: CASCA DE ARROZ - ACETATO DE CELULOSE - POLÍMERO BIODEGRADÁVEL**

## PIA ECOLÓGICA

Bianca Fernanda Silva - jacintasilva23@yahoo.com.br  
Fernanda Rodrigues Vilela - bianca.anda@hotmail.com  
Jéssica Jacinta Silva - biaancafs@hotmail.com  
Jacinta Maria Silva (Orientadora) - jacintasilva23@yahoo.com.br  
EE Dr. Joaquim Vilela, Boa Esperança - MG

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A hidroponia é a técnica de cultivar plantas sem solo, na qual as raízes recebem uma solução nutritiva balanceada que contém água e todos os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta. Na hidroponia as raízes podem estar suspensas em meio líquido (NFT) ou apoiadas em substrato inerte (areia lavada, por exemplo).

A compostagem é a transformação do lixo em adubo, pode oferecer ao solo um material rico em nutrientes (no caso de uma horta ou mesmo para as plantas do seu jardim) e, principalmente, ajuda a reduzir a quantidade de lixo que vai diariamente para os aterros e lixões do Brasil.

Nosso projeto visa implantar uma cozinha sustentável que reduza e diminua a produção de lixo aplicando a sustentabilidade utilizando a hidroponia e a compostagem acoplada à pia das nossas casas.

Utilizando a pia ecológica conseguimos filtrar água e utilizar a compostagem e hidroponia cultivando hortaliças em aproximadamente 30 dias.

Segundo a Projetar Engenharia, o projeto da pia ecológica integra com sucesso a natureza e a tecnologia em um sistema em que, por exemplo, a secagem dos pratos ajuda a molhar as plantas e a compostagem de resíduos alimentares ajuda a fertilizá-las. A energia é conservada e os resíduos alimentares são reciclados e usados para o cultivo de plantas. O inconveniente seria a falta de instrução e tempo das pessoas para manuseá-la.

O grupo acredita no projeto como uma forma sustentável de unir natureza e tecnologia aposta e sugere que a pia ecológica poderia ser implantada.

Pudemos concluir que é possível, de forma eficiente, utilizando resíduos, energia, água e outros recursos naturais, fazer com que a pia ecológica incorpore todas as funções de uma cozinha normal acrescida da produção de alimentos saudáveis e do reaproveitamento da água utilizada na pia, através dos processos de filtração da água tal qual acontece na natureza.

Projeto finalista pela UFMG jovem FECEB

PALAVRAS-CHAVE: PROJETAR - PIA - ECOLOÓGICA

## PLUVIÔMETRO AUTOMÁTICO PARA MONITORAR ÁREAS DE RISCO E SALVAR VIDAS

Valdemar José dos Santos Filho - prof.aparecidoluiz@yahoo.com.br  
Emmanuel Pereira de Souza - prof.aparecidoluiz@yahoo.com.br  
Aparecido Luiz Bento (Orientador) - prof.aparecidoluiz@yahoo.com.br  
EEFM Pe. Amorim, Missão Velha - CE

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

Um dos maiores problemas enfrentados pelos grandes centros urbanos brasileiros é a ocupação de terrenos ambientalmente inadequados para fins de moradia. Assim, a ação humana sobre essas áreas interrompem o equilíbrio natural, o que pode provocar verdadeiras catástrofes. Além disso, as chuvas que caem sobre essas regiões podem trazer como consequências deslizamentos de terras e desmoronamentos das encostas. Assim, para minimizar os riscos de danos à população, uma das medidas mais importantes a serem tomadas é o monitoramento do volume de água das chuvas que atingem essas comunidades. Por esse motivo, nosso projeto objetivou construir um pluviômetro automático para medir a intensidade das chuvas e alertar os moradores que vivem em áreas de risco, ajudando, assim, a prevenir tragédias e salvar vidas.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa sobre o pluviômetro assim como a problemática da ocupação irregular do solo urbano e as tragédias que consequentemente assolam essas regiões. A partir desse estudo foi planejada a construção de um equipamento capaz de minimizar esses problemas. Em seguida, foi feita a coleta de materiais recicláveis que pudessem dar forma ao aparelho idealizado. Além disso, foi utilizado um computador e um kit de robótica educacional. Após essas etapas, o pluviômetro automático foi construído, dando início, assim, ao segundo momento da pesquisa: análise da eficácia do instrumento, bem como suas falhas e possibilidades de correção dos problemas nele encontrados.

Construímos um pluviômetro para prevenir catástrofes em áreas de risco. Ele está calibrado para indicar o início da chuva e os estados de atenção, alerta e crítico. Sendo assim, para cada faixa de pluviosidade, os moradores dessas regiões são orientados para que tomem as necessárias medidas de emergência. Além disso, o desenvolvimento do projeto nos permitiu conhecer um dos problemas que mais afetam os grandes centros urbanos.

Projeto finalista pela VI Feira Estadual de Ciência e Cultura

**PALAVRAS-CHAVE: PLUVIÔMETRO - MONITARAMENTO DE ÁREAS DE RISCO - SALVAR VIDAS**

## PRODUÇÃO DE LENÇOS UMEDECIDOS ATRAVÉS DO AGAVE

Adrielly Larissa Barros da Silva - larissa-adrielly@hotmail.com  
Juliana Hilda de Albuquerque Gomes - julianeferreira\_1997@hotmail.com  
Veridiane Monteiro da Silveira - verirbd@hotmail.com  
Shirlane Alves dos Santos (Orientadora) - chicshir@hotmail.com  
Luiz Carlos de Araújo Neto (Coorientador) - matemagico10lula@yahoo.com.br  
Escola Ministro Jarbas Passarinho, Camaragibe - PE

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O presente projeto traz uma forma fácil, rápida e eficaz para fabricar lenços umedecidos através da matéria-prima do Agave (conhecido também como sisal), que possui uma ótima resistência e fixação. Para essa fabricação, é necessário obter um papel fino e resistente a uma solução hidroalcoólica. Conseguimos isso através de visitas técnicas que nos forneceram informações sobre o processo de fabricação de papéis artesanais. Em seguida, fabricamos um papel com textura adequada para a produção de lenços umedecidos e o analisamos com os materiais necessários, porém, esse produto obtido necessita de mais precisão ao fazer os seus testes e ser avaliado por órgãos competentes para só depois ser comercializado.

PALAVRAS-CHAVE: PRODUÇÃO - LENÇO UMEDECIDO - AGAVE

## PRODUÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE FOSFATO TRICÁLCIO DOPADO COM FERRO PARA DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO FILTRO SOLAR

Vitoria Karen Raimundo - vitoriakaren96@yahoo.com.br  
Tatiana Santos de Araujo Batista (Orientadora) - tatinharaujo@gmail.com  
João Batista dos Santos Filho (Coorientador) - Joãozinho9000@gmail.com  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Aracaju - SE

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Diante do aumento de indivíduos com câncer de pele no mundo, este trabalho tem como finalidade contribuir numa ação preventiva contra sua incidência, através da elaboração de um filtro solar com novo material que seja eficaz, já que a metade dos filtros solares fabricados no Brasil não é capaz de proteger a pele dos raios UV. Além disso, muitos destes protetores têm em sua composição benzeno, que é considerado uma substância cancerígena. O fosfato tricálcio (beta-TCP) está presente na forma mineral nos ossos, é uma substância biocompatível e livre de qualquer toxicidade. O  $\text{Fe}^{3+}$  apresenta baixa toxicidade. Além disso, consegue absorver do UVB (290-320nm) ao UVA (320-400nm). A biocompatibilidade do beta-TCP somada à atividade óptica do  $\text{Fe}^{3+}$  é interessante para aplicação como ingrediente ativo de filtros solares inorgânicos. Assim, o trabalho visa investigar os efeitos da concentração de  $\text{Fe}^{3+}$  nas propriedades estruturais e ópticas do beta-TCP produzidos pelo método de precipitação para aplicação como filtros solares. Os pós de beta-fosfato tricálcio dopado com ferro são produzidos seguindo o método de precipitação química. A solução de  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  foi utilizada nas concentrações de 0,01; 0,05; 0,1; 0,2 mol/L. A reação é conduzida à temperatura ambiente com agitação vigorosa, mantendo o pH em 10,8 com adição de  $\text{NH}_4\text{OH}$ . O material é calcinado à 800 °C/2 horas. As amostras foram caracterizadas pelas técnicas de difração de raios-X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e absorção óptica (AO). Análises de DRX comprovaram a formação do material desejado. As micrografias de MEV mostram a formação de partículas nanométricas constituídas por aglomerados heterogêneos. Análises de AO comprovam que o beta-FeTCP absorve na região do UV. Assim, o beta-FeTCP produzido neste trabalho nas concentrações é um candidato promissor para aplicação como filtros solares.

PALAVRAS-CHAVE: FOSFATO TRICÁLCIO - BIOMATERIAL - CARACTERIZAÇÃO

## PRODUÇÃO DE POMADA E SABONETES À BASE DAS FOLHAS DE SAMBACAITÁ (HYPTIS PECTINATA L) NO PROCESSO ALTERNATIVO DE PREVENÇÃO, MINIMIZAÇÃO E CURA DE AFECÇÕES CUTÂNEAS

Carlos André Lima Silva - nadja.quimica@hotmail.com  
Carlos Henrique da Silva - nadja.quimica@hotmail.com  
Nadja Maria Alves de Souza (Orientadora) - nadja.quimica@hotmail.com  
Edjames Alves Santos (Coorientador) - edjamesantos@gmail.com  
Escola Estadual Nossa Senhora da Conceição, Lagoa da Canoa - AL

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A crescente busca por plantas Mediciniais como agentes terapêuticos naturais tem por fim prevenir, curar ou minimizar os sintomas de doenças, tais como, afecções cutâneas, já que os medicamentos sintetizados quimicamente têm custos elevados, devido às patentes tecnológicas envolvidas. O sambacaitá (*Hyptis pectinata* L), por ser largamente utilizado pela população da cidade de Lagoa da Canoa - AL como cicatrizante e anti-inflamatório, tornou-se a justificativa deste trabalho, que tem como objetivo produzir produtos fitoterápicos, pomadas e sabonetes a partir das folhas de sambacaitá (*Hyptis pectinata* L), por meio de métodos de baixo custo, sustentáveis e acessíveis à população a fim de prevenir, diminuir ou curar os sintomas de afecções cutâneas. Inicialmente, foi realizado o estudo etnobotânico na cidade de Lagoa da Canoa, bem como estudo botânico da planta. Seguindo-se da obtenção do extrato aquoso para o teste de citotoxicidade. Em seguida, foram produzidas as formas extrativas, pomada e sabonetes, as mesmas foram submetidas a avaliações físicoquímicas e químicas, assim como o acompanhamento do processo de degradação. Percebeu-se que o sambacaitá apresenta potencial fitoterápico para ser utilizados em afecções cutâneas.

PALAVRAS-CHAVE: SAMBACAITÁ - AFECÇÕES CUTÂNEAS - POMADA E SABONETES

## RECICLAGEM QUÍMICA DA PET POR DESPOLIMERIZAÇÃO

Gustavo Henrique Bracco Garcia de Azevedo Souza - gustavobracco@gmail.com

Lais Cassaro - lais.cassaro@hotmail.com

Maria Lucia Oliveira Machado (Orientadora) - malu.oliveira3@etec.sp.gov.br

Etec Lauro Gomes, São Bernardo do Campo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Atualmente, o PET é considerado um dos termoplásticos mais utilizados no mundo, podendo ser encontrado em embalagens para produtos alimentícios, farmacêuticos, cosméticos, fibras têxteis, filtros, filmes para radiografia e mais. Apesar de ser empregado em tantas áreas, a reciclagem deste plástico é ainda uma atividade recente no Brasil, sendo geralmente mecânica. A reciclagem mecânica consiste na fusão do material e na transformação em novo produto vendável, porém, com este processo, perde-se algumas características originais, como a transparência, a resistência a impactos mecânicos, a perda do brilho, entre outros. Já com a reciclagem química, é possível obter os monômeros do poli(tereftalato) de etileno que pode ser utilizado não só na repolimerização, mantendo as características de um PET virgem, mas também na indústria de resinas, tintas, cosméticos, anticongelantes de motores, películas transparentes, fibras e outros. Este trabalho apresenta um sistema simples da reciclagem química do politereftalato de etileno (PET) pós-consumo através da hidrólise alcalina, com o objetivo da obtenção do ácido tereftálico, monômero correspondente a este polímero, e assim realizar a “despolimerização” do material. Visamos o meio ambiente com a redução dos impactos causados pelo descarte deste e a economia brasileira, diminuindo a importação da matéria-prima, bem como poupando os recursos naturais não renováveis, no caso, o petróleo.

PALAVRAS-CHAVE: PET - DESPOLIMERIZAÇÃO - ÁCIDO TEREFTÁLICO

## ROBÔ ECO-SUSTENTÁVEL PARA APLICAÇÃO EM ROBÓTICA EDUCATIVA

Marcos Fred Almeida de Albuquerque - marcos\_fred16@hotmail.com

Maykon Wanderley Leite Alves da Silva - ifal.maykon@gmail.com

Emerson Ferreira de Araújo Lima (Orientador) - emerson.lima@gmail.com

Carlos Jean Costa Cabral (Coorientador) - carlosjean@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

No mundo contemporâneo, os alunos buscam interatividade, mas a escola tradicional força o confinamento, surgindo assim a necessidade da utilização de ferramentas como os kits de robótica educacional. A utilização da robótica como instrumento de ensino permite aos estudantes a capacidade de elaborar hipóteses, investigar soluções, estabelecer relações e tirar conclusões. Entretanto, o acesso a esse tipo de tecnologia ainda é restrito, principalmente devido ao elevado preço. Nesse sentido, uma ideia é utilizar o lixo-tecnológico na construção dos robôs, visando não só baratear os custos, mas também como uma alternativa para reciclagem desse resíduo. Neste projeto, é apresentado o desenvolvimento de um robô eco-sustentável para aplicação em robótica educativa. Esse robô será integrado ao ambiente virtual RoboMind, que possui uma linguagem de programação simples para movimentação de um robô em um mundo bidimensional. Desta forma, o ambiente será adaptado para o robô, sendo utilizado no ensino de programação, inicialmente no Instituto Federal de Alagoas e posteriormente em escolas estaduais e municipais.

**PALAVRAS-CHAVE: ROBÓTICA EDUCATIVA - LIXO TECNOLÓGICO - AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO**

## ROBÓTICA EDUCACIONAL

Rayana Aparecida Ayala Batista - rayana.ayala27@gmail.com

Danillo França Dutra - danillo\_96@hotmail.com

Emerson Brandão da Silva (Orientador) - emerson.silva@ifms.edu.br

Rodrigo Assad Pereira (Coorientador) - rodrigo.pereira@ifms.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Corumbá, Corumbá - MS

### Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Visando utilizar a Robótica para estimular o ensino-aprendizagem dos estudantes, foi desenvolvido o protótipo PolarTrack - POLAR (Project of Low Cost Arduino Robot - Projeto de Baixo Custo Arduino Robot) e Track (Trilha). O projeto PolarTrack foi um protótipo controlado por uma placa Arduino. Construído com materiais de baixo custo e equipado com sensores de luminosidade composto por 3 LDR , 7 Resistores Ôhmicos, 4 LED, 1 Placa Ilhada. Através das fases de desenvolvimento do protótipo os estudantes aplicaram conhecimento de linguagem de programação, instalação e manutenção de computadores, lógica de programação e eletrônica básica, unidades curriculares que fazem parte do matriz curricular do curso técnico em informática. Uma das principais características do PolarTrack e seguir uma linha demarcada no chão e parar quando mudar a indicação de linha. Isso é possível de forma autônoma utilizando uma bateria de 7.4v, 1 UBEC e um carregador de bateria. O deslocamento é feito através de duas rodas de material reciclável controladas por três Servo Motores. Um sensor de distância também foi testado com 20 cm de sensibilidade e um Switch On/Off para assegurar com facilidade a ação de ligar e desligar o protótipo.

A prototipação do projeto PolarTrack teve como objetivo principal mostrar que a robótica pode ser utilizado como objeto de ensino aprendizagem dos estudantes e mostrar a aplicabilidade do projeto em ações como automação de equipamentos em atividades diárias na indústria e/ou domésticas.

Projeto finalista pela FECIPAN - Feiras de Ciências e Tecnologias do Pantanal

PALAVRAS-CHAVE: ROBÓTICA - PROTOTIPAÇÃO - AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

## SACOLAS PLÁSTICAS BIODEGRADÁVEIS: SOLUÇÃO OU PROBLEMA?

Pamela Pedroza da Silva - pamelapedroza@hotmail.com

Charles Marinelli da Silva - charles.ms27@gmail.com

Larissa Relva da Fonte Gonçalves Endlich - larissarelvaendlich@hotmail.com

Nelson Nolasco dos Santos (Orientador) - nelson.nolasco@ifrj.edu.br

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

Rio de Janeiro - RJ

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Sacolas plásticas oxibiodegradáveis foram analisadas segundo o teste de Sturm, que envolve a degradação da matéria orgânica por micro-organismos presentes no solo. Estudo por microscopia ótica revelou a presença de numerosas bactérias no solo, mas não foi possível identificar as espécies presentes. Além disso, foi realizada a análise de DQO pelo método colorimétrico.

PALAVRAS-CHAVE: SACOLAS PLÁSTICAS BIODEGRADÁVEIS - TESTE DE STURM - DQO

## SÍNTESE DE COMPLEXOS DE EURÓPIO E TÉRBIO PARA APLICAÇÃO COMO MARCADORES LUMINESCENTES EM CRIMINALÍSTICA

Allan David da Costa Silva - a-allan\_david@hotmail.com

Rodolfo Soares Araujo - rodolfos\_araujo@gmail.com

Adenilma Maria de Menezes - adenilma14@gmail.com

Israel Crescêncio da Costa (Orientador) - a-allan\_david@hotmail.com

Ronaldo Dionísio da Silva (Coorientador) - ronaldodionisio@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Uma área promissora da ciência é a criminalística, principalmente quando a técnica a ser utilizada está baseada em processos químicos. Uma prova disso é o luminol, que foi produzido pelo cientista H. O. Albrecht, e até hoje é utilizado para detectar manchas de sangue na cena de um crime. Atualmente compostos luminescentes vêm sendo estudados. Esses compostos são de grande importância, pois tem aplicação em diversas áreas, tais como sensores luminescentes e lasers ópticos. Um grande número de complexos, que empregam íons lantanídeos como átomo central e  $\beta$ -dicetonas fluoradas como ligantes será sintetizado, alterando o tipo de ligante e sua quantidade estequiométrica, causando significativas alterações em suas estruturas moleculares. Quando a luz ultravioleta incide, os ligantes captam a radiação e a enviam para o íon central, que por sua vez emite uma luz intensa. Por possuírem altos valores de rendimento quântico, mesmo em pequenas quantidades, esses compostos apresentam uma intensa luminescência. A caracterização dos diversos complexos de lantanídeos será feita a partir dos espectros de emissão, onde será criado um banco de dados com informações de suas espectroscopias. Essas informações serão utilizadas para criar uma codificação obtida de uma mistura de diversos complexos. O resultado da mistura dos diversos complexos com suas respectivas informações espectrais será utilizado como marcador luminescente, que tem como principal aplicação o uso em criminalística. Esses complexos, por serem invisíveis quando irradiados com luz visível e fortemente luminescentes com radiação UV, apresentam um grande potencial para aplicação como marcadores de cédulas.

PALAVRAS-CHAVE: CRIMINALÍSTICA - COMPLEXOS - LANTANÍDEOS

## SÍNTESE DE SAIS SURFACTANTES A PARTIR DO LÍQUIDO DA CASTANHA-DE-CAJU UTILIZADOS NO COMBATE À DENGUE

Gabriel Tiago Galdino - gt0375@gmail.com  
Adilson Beatriz (Orientador) - adilbeat@gmail.com  
E.E. José Maria Hugo Rodrigues, Campo Grande - MS

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Este projeto de pesquisa tem como meta principal o desenvolvimento de surfactantes (sabões ou tensoativos) a partir do óleo de mamona e do líquido da casca da castanha-de-caju (LCC) que possam atuar contra larvas de mosquitos do gênero *Aedes*. Uma vez comprovada sua atividade larvicida, os tensoativos poderão ser usados em águas infestadas por insetos vetores de moléstias, com o objetivo de controlar doenças transmitidas por mosquitos, em especial a dengue. Tanto o LCC quanto o óleo de mamona possuem baixo valor comercial e são oriundos de fontes naturais renováveis, permitindo desenvolver surfactantes de baixo custo e que não agridem o meio ambiente, podendo ser produzidos industrial ou artesanalmente.

PALAVRAS-CHAVE: DENGUE - LARVICIDA - LÍQUIDO DA CASTANHA-DE-CAJU

## SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE ZEÓLITA A MODIFICADA COM ÓXIDO DE CÉRIO IV PARA ADSORÇÃO DE CO<sub>2</sub>

Lucas Affonso Silva Pereira - tccquímica.zeolita@gmail.com

Talita Sertório Teixeira - talitasertorio@hotmail.com

Letícia Scudeler Ruggero - leticiaruggero@hotmail.com

Carlos Rogério Cerqueira Júnior Nascimento (Orientador) - carloscerq@gmail.com

Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP

Instituto de Química da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

As buscas por métodos viáveis para retenção de gases poluentes é cada vez mais recorrente. O potencial de adsorção de uma zeólita é um meio interessante de estudo, ainda mais quando seu funcionamento mostra-se passível de otimização pela modificação com um material dopante como o óxido de cério IV.

Sintetizaram-se zeólitas A, sem e com modificação pela adição de CeO<sub>2</sub>, em proporções distintas. Através de métodos simples realizaram-se testes com gelo seco para avaliar a capacidade de adsorção da zeólita nos dois parâmetros considerados. Fatores como vazão e temperatura foram bastante significativos, implicando em testes mais específicos para a adsorção.

Dos testes, infere-se que a vazão está relacionada aos resultados obtidos, porém não modifica significativamente a velocidade de reação, ou seja, a capacidade da solução de NaOH reagir com o CO<sub>2</sub>.

Os resultados laboratoriais indicam que para os sistemas de baixa vazão o sistema zeólita+CeO<sub>2</sub> em proporção 1:0,5 se saiu melhor, pois a presença do agente dopante não estava em baixa quantidade, como no sistema zeólita+CeO<sub>2</sub> (1:0,1), e não estava em alta quantidade, como no sistema (1:1). Enquanto isso, os resultados para os de alta vazão indicam que quanto maior a proporção de cério (1:1), melhor a adsorção.

Para estes resultados considerou-se que no primeiro caso a concentração de cério era baixa e não teve muita influência. Por outro lado, o excesso de CeO<sub>2</sub> pode ter diminuído a área superficial da zeólita, reduzindo, assim, a área disponível para adsorção. Já no segundo caso, a alta vazão gera a necessidade de maior quantidade de cério para atração do gás carbônico e assim promover a adsorção.

O uso da zeólita A modificada com cério é viável e mostra-se uma boa alternativa para retenção de gás carbônico, mesmo que o óxido de cério - uma terra rara - seja de alto custo, pois seu uso em cada síntese é ínfimo, de forma que o gasto como um todo valha a pena.

**PALAVRAS-CHAVE: ZEÓLITA - ÓXIDO DE CÉRIO IV - ADSORÇÃO**

## SISMAR II - SISTEMA INTEGRADO A SENSORES DE MONITORAMENTO DE ÁREAS DE RISCO II

Isaias P. Campos Júnior - sismar@hotmail.com.br  
Filipe Alexandre Lisboa Campos - filipe\_alc@hotmail.com.br  
Elaine Clemira Tereza Campos (Orientadora) - elaine\_ubacampos@hotmail.com  
Ady Nastos (Coorientador) - ady.nastos44@gmail.com  
E.E. Prof.<sup>a</sup> Semiramis Prado de Oliveira, Ubatuba - SP

Ciências Exatas e da Terra - 108 Geociência

Os desastres relacionados com o a erosão e com a acomodação do solo são frequentes no Brasil, produzindo anualmente imensos danos materiais, ambientais e importantes prejuízos socioeconômicos, além do imenso, número de vítimas fatais. Para que fosse possível ao menos tentar salvar vidas, foi iniciada uma pesquisa sobre a constituição solo serrano e a influência dos fatores naturais e antrópicos sobre ele.

Por meio das pesquisas, observou-se a necessidade de um sistema capaz de captar ondas mecânicas que pudessem ser geradas por acomodações de terreno ou erosões, que podem ter como fato adjacente o movimento gravitacional de massa. Algo como uma sonda, mas de fácil criação, instalação, funcionamento e de baixo custo, já que o projeto foi elaborado para comunidades e vilas carentes. O dispositivo elaborado conta com sensores de movimento alocados nas regiões com possibilidade de escorregamento de terreno e que, quando acionados, disparam um alerta luminoso e sonoro nas áreas de ocupação para que os moradores tenham tempo de sair de suas casas evitando as mortes.

Certamente, com o apoio das autoridades governamentais e a participação da própria comunidade, muitos problemas serão minimizados.

**PALAVRAS-CHAVE: VULNERABILIDADE - DESLIZAMENTO - PREVENÇÃO**

## SISTEMA DE RECEPÇÃO DE BAIXO CUSTO: UMA ALTERNATIVA PARA O PROBLEMA DE TELEFONIA MÓVEL NA ZONA RURAL DE BELA CRUZ – CE

Jonas Sampaio Siqueira - jonasmeng-01@hotmail.com  
Paloma Beatriz de Lima - palomalimabc@hotmail.com  
Manoel Leandro Cordeiro (Orientador) - malecobc@hotmail.com  
Marcos Antônio Pires (Coorientador) - marcospires2006@hotmail.com  
Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental José Batista da Rocha,  
Bela Cruz – CE

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

O município de Bela Cruz foi criado pela Lei Nº 3.538 datado de 23 de fevereiro de 1957. A extensão territorial do município ocupa uma área de 846,3 km<sup>2</sup> e está localizado na região do Baixo Vale Acaraú, a 240 km de distância de Fortaleza – CE. O município faz limites com as cidades de Marco, Cruz, Jijoca, Acaraú, Granja e Camocim, e conta com uma população estimada em 30.878 habitantes (IBGE – 2010).

No Brasil, a telefonia móvel é utilizada em grande escala, mas o sinal não alcança todos os lugares. Por isso, o presente projeto foi pensado com o objetivo de democratizar a comunicação através de um sistema de recepção de baixo custo aproximando pessoas que moram em locais sem sinal de telefonia móvel. O reaproveitamento de materiais reciclados que podem ser encontrados em sucatas, como tampas de painéis, pratos, fios nº 12 utilizados em instalações elétricas, arame de cadernos, conectores encontrados também em sucatas de receptores ou antenas parabólicas e o fio nº 06, único produto industrializado. O sistema de recepção de baixo custo viabiliza a economia em torno de 32% em relação às antenas convencionais. O seu funcionamento ocorre com a captação de ondas eletromagnéticas que são lançadas pelas torres ERBs (Estações Rádio-Base), responsáveis pela intercomunicação com a CCC – Central de Comunicação e Controle. A CCC interliga o usuário com as demais operadoras, aparelhos celulares e fixos, completando, assim, a ligação. As ondas eletromagnéticas por sua vez são induzidas até o circuito de processamento (celular) e essa troca de sinais entre essas antenas garantem a conversação sem perda de sinal. É importante ressaltar que o sistema de recepção de baixo custo (antena) não oferece nenhum risco à saúde humana, ou meio ambiente, pois sua matéria-prima é retirada de materiais que poderiam ser jogados no lixo.

Projeto finalista pela Feira Belacruzense de Ciência e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: SISTEMA - ECONOMIA - COMUNICAÇÃO

## SOLIDIFICAÇÃO DE PETRÓLEO

Mateus Cristian Gomes de Souza - mateus\_wizard@hotmail.com

Caroline Pereira Grecco - carollinegrecco@hotmail.com

Altino Barbosa Junior (Orientador) - altinobjunior@terra.com.br

Etec Cel. Raphael Brandão, Barretos - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O petróleo é a fonte de energia mais consumida nos últimos anos, o que tem lhe agregado grande valor comercial e impulsionado a busca por uma maior produção, ou seja, é cada vez maior o volume de petróleo extraído através da mineração. No Brasil, fala-se muito de sua extração, que tem acompanhado o ritmo mundial de expansão chegando a ser feita em alto-mar e a recente descoberta do pré-sal tem difundido ainda mais a sua popularidade. Porém, essa prática apresenta vários riscos, que são multiplicados em alto mar, o principal deles é o vazamento ou derramamento de petróleo, que pode ocorrer em todas as etapas, desde a extração nas plataformas até o transporte por navios. Apesar dos grandes investimentos feitos para prevenção desses acidentes, sempre ocorrem falhas humanas ou mecânicas que acarretam em grandes desastres, trazendo prejuízos ecológicos e financeiros. Por isso, produtos e técnicas têm sido desenvolvidos para remediar os impactos desses desastres, porém, muitos deles não representam soluções reais, mas apenas mascaram o problema, além de apresentarem pouca eficácia, levando a mais prejuízos.

Tendo em vista esses problemas, desenvolveu-se uma nova técnica para remediar essas circunstâncias. Essa técnica consiste na solidificação do petróleo derramado por meio de uma reação polimérica. Para isso, um monômero, o cianoacrilato, é pulverizado no óleo derramado juntamente a um éster que provoca sua polimerização. Essa reação gera um sólido que aprisiona o petróleo que posteriormente pode ser recuperado, para isso, o sólido é misturado a um solvente e submetido à centrifugação, podendo-se recuperar até 70% do total derramado. Assim, essa técnica apresenta vários fatores positivos, como a facilidade de ocorrência da reação, possibilidade de recuperação do óleo, além da versatilidade, pois essa técnica também pode ser empregada em derivados do petróleo, o que é impossível para muitas das técnicas atuais.

**PALAVRAS-CHAVE: PETRÓLEO - MEIO AMBIENTE - POLÍMERO**

## STARTRACKER: UM ARCABOUÇO COMPUTACIONAL PARA LOCALIZAÇÃO DE CORPOS CELESTES

Leonardo Vasconcelos Lopes - leo\_vaclopes@hotmail.com

Rodrigo Silva Duran (Orientador) - rodrigo.duran@ifms.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul - Nova Andradina, Nova Andradina - MS

Ciências Exatas e da Terra - 105 Astronomia

O trabalho desenvolvido pelo grupo tem como objetivo fornecer um sistema simplificado e interativo de localização de alvos celestes através de um apontador laser sem a presença ou supervisão de um astrônomo treinado, ampliando o acesso ao ensino de astronomia para comunidades em que tal profissional não se faça presente. O grupo utilizou-se de uma plataforma de prototipagem de código aberto, o Arduino, para implementar o hardware necessário para movimentar os motores de passo responsáveis pela alteração tanto da elevação quanto do azimute de um laser apontador para o alvo celeste em questão. Em conjunto, foi desenvolvido um software de apoio para realizar os cálculos físicos levando em consideração a localização do usuário e fornecer as coordenadas de localização do corpo celeste. O grupo desenvolveu com sucesso a montagem dos equipamentos eletrônicos para funcionamento dos motores de passo, bem como compreendeu satisfatoriamente os conceitos físicos e matemáticos relacionados à localização de astros celestes para posterior desenvolvimento do software de apoio. O sistema projetado pelo grupo conseguiu com sucesso atingir seus objetivos em localizar de forma ágil e simples um corpo celeste no céu através de vários testes realizados pelos seus integrantes.

Projeto finalista pela II FETEC MS - Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências de Mato Grosso do Sul

PALAVRAS-CHAVE: COMPUTAÇÃO FÍSICA - ASTRONOMIA - ARDUINO

## TECLAWARE – TECLADO COM EDITOR DE TEXTOS ADAPTADO PARA AUXILIAR O DEFICIENTE VISUAL NO APRENDIZADO DE BRAILLE E ACESSIBILIDADE À INFORMÁTICA

José Felipe Rodrigues Serpa - felipe.serpa.ifsul@gmail.com

Lucas Pedreira da Silveira - lucas.lpsilveira@gmail.com

Pietro de Almeida Lopes - pietroalopes@gmail.com

André Luís Del Mestre Martins (Orientador) - Andrédelmestre@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Sul-rio-grandense - Unidade Charqueadas, Charqueadas - RS

### Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O deficiente visual precisa aprender Braille decorando o padrão de pontos. A maioria das técnicas passa por visualizar e/ou escutar o padrão braille e, em seguida, tentar identificar caracteres e/ou sequências de caracteres impressas num papel. Aprender braille explorando concomitantemente os sentidos mais aguçados de um deficiente visual, tato e audição, em uma plataforma interativa e mais autônoma provavelmente seja mais interessante.

A tecnologia vem ajudando os deficientes visuais em diversos aspectos, como na inserção cultural e digital, promovendo maior acessibilidade. Existem uma série de soluções em software ou hardware para auxiliar o deficiente visual nesse sentido, mas usualmente os softwares são muito complicados de serem utilizados.

Enquanto isso, os hardwares desenvolvidos para deficientes visuais para inclusão digital tem alto custo e são difíceis de serem encontrados.

Nesse contexto, o objetivo do trabalho é construir um teclado em Braille com editor de textos adaptado para auxiliar o deficiente visual no aprendizado de Braille e a acessibilidade à informática. Combinamos o software e o hardware criando um ambiente interativo para: (1) o aprendizado de Braille através da utilização de uma nova ferramenta que permite ao deficiente visual estudar e praticar Braille sem o auxílio de terceiros; (2) a inclusão digital de um deficiente visual em uma experiência fácil e inovadora, também dispensando ou minimizando o auxílio de terceiros. O projeto, chamado TeclaWare, contará com opções para ajudar não apenas as pessoas totalmente cegas, mas também as pessoas que possuem baixa visão.

Projeto finalista pela MOSTRATEC

PALAVRAS-CHAVE: TECLADO - AUXILIO - DEFICIENTE VISUAL

## TELEVIGILÂNCIA MÉDICA: IMPLEMENTAÇÃO EMBARCADA DE DETECTORES DE EVENTOS ACÚSTICOS USANDO PLATAFORMAS MÓVEIS COM SISTEMA OPERACIONAL ANDROID

Allan Brito dos Santos Dantas - allan.brito95@gmail.com  
Guilherme Boroni Pereira - guilherme.boroni@hotmail.com  
Marcos André de Aragão Soares - xocomarcos@hotmail.com  
Fábio Luiz Sá Prudente (Orientador) - fprudente@gmail.com  
Edson Barbosa Lisboa (Coorientador) - edbarbosa.lisboa@gmail.com  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Aracaju - SE

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

A televigilância médica trata do monitoramento remoto de pacientes. O uso de sensores simples, como microfones, em monitoramento de ambientes, tem provado ser particularmente útil na detecção de situações de pânico ou dor, principalmente quando o indivíduo sob monitoramento no ambiente sofre de alguma deficiência cognitiva. Nesses cenários de aplicações possíveis, o uso do processamento de sinais sonoros se destaca pela sua simplicidade, através da detecção de sons anormais tais como aqueles que, dentro de apartamentos residenciais, estão associados a situações de acidentes e perigos potenciais, como quedas de objetos, gritos, gemidos de dor etc. Atualmente, a capacidade de processamento e de memória disponíveis em muitos telefones celulares, principalmente nos chamados smartphones, associadas à padronização para o desenvolvimento de aplicativos trazida pela plataforma Android, fazem com que esses aparelhos sejam ideais também para a função de processamento e reconhecimento de sinais sonoros para fins de televigilância médica. O objetivo desse projeto de iniciação científica foi implementar um aplicativo de reconhecimento de padrões sonoros em um smartphone com o sistema operacional Android para fins de televigilância médica e avaliar sua eficácia em diversas condições de ambientes (ruidos, reverberações).

**PALAVRAS-CHAVE:** TELEVIGILÂNCIA MÉDICA - SISTEMAS EMBARCADOS - ANDROID

## TELHA ECO SUSTENTÁVEL

João Gabriel Moura Martins - gabrielmartins.95@hotmail.com  
Marcio Leandro Fernandes - marcioleandro96@gmail.com  
Elias Maciel da Silva - emeliasguitar@gmail.com  
Antonio Cleidson Costa Rufino (Orientador) - cleidsonbr@hotmail.com  
E.E.F.M. Prof. Paulo Freire, Fortaleza - CE

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

A presença de células fotovoltaicas em cada lar de uma cidade inteira é um sonho que ainda está um pouco distante de ser realizado, por conta do seu alto custo de fabricação, da tecnologia de armazenamento pouco eficiente etc. Baseado nisso, construiu-se um equipamento que transforma a energia do vento (eólica) em energia elétrica. O projeto leva em sua base materiais reciclados ou retirados de sucatas de eletrônicos, diminuindo o seu valor de produção, além de possibilitar a diminuição nos gastos em energia da população menos favorecida. A Telha Eco Sustentável é, basicamente, uma estrutura acoplada sobre uma telha convencional. Essa estrutura possui uma base de plástico sobre a qual são fixados dois mecanismos que geram energia a partir do vento. Para isso, esses mecanismos ou módulos coletores são formados de semiesferas apoiadas em um eixo por meio de hastes (canudos de plástico), nos quais, por causa da energia dos ventos, ocorre o movimento giratório. Uma das hastes possui, de um lado e do outro, um conjunto de ímãs. Logo, quando o módulo coletor gira, os ímãs que estão na haste passam por bobinas que se encontram abaixo do mecanismo, resultando na indução de uma força eletromotriz, gerando, assim, uma corrente elétrica e obtendo-se energia através de indução eletromagnética. As bobinas dos dois mecanismos que existem por telha são associadas em série para que seus efeitos possam ser somados. O protótipo traz a possibilidade de geração de energia limpa e consumo sustentável para cada lar, além de favorecer uma conscientização mais ampla sobre o meio ambiente para a sociedade contemporânea. A energia limpa que ela dispõe é a sua principal característica e o fato de ser feita com material reciclável concretiza e viabiliza o fato de que todo cidadão, embora de baixa renda, possa desfrutar de um equipamento que trabalhe na geração de eletricidade, contribuindo para um planeta mais limpo e diminuindo a dependência de fontes de energia não renováveis.

**PALAVRAS-CHAVE: TELHA - SUSTENTABILIDADE - ENERGIA EÓLICA**

## USO DA VERMICULITA HIDROFOBIZADA DA REMEDIAÇÃO DE ÁGUAS CONTAMINADAS POR DERIVADOS DO PETRÓLEO

Denise Dantas Marques - denise.dm@uol.com.br  
Beatriz Costa Moreira - b-costa-moreira@bol.com.br  
Carolina Ery Haneda Ferrarini - ery\_hf@hotmail.com  
Silvia Helena Fernandes (Orientadora) - silvia.fernandestcc@hotmail.com  
Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A frequência de acidentes envolvendo derramamento de petróleo no mar tem sido um assunto em destaque recentemente. Esses acidentes causam danos à fauna marinha, além de grandes prejuízos econômicos e sociais. Este trabalho consiste em analisar a capacidade de adsorção de petróleo e derivados em águas contaminadas utilizando a vermiculita expandida e hidrofobizada. A vermiculita, representada pela fórmula molecular  $(Mg, Fe)_3 [(Si, Al)_4O_{10}] (OH)_2 \cdot 4 H_2O$ , tem alta capacidade de adsorção devido à sua porosidade e pode ser encontrada em diferentes granulometrias. O processo de hidrofobização foi realizado com o óleo de linhaça, um produto de baixo custo que possui as propriedades adequadas ao objetivo. Os ensaios de adsorção basearam-se na simulação de derramamento de óleo em água doce e salina. Para tornar possível a reutilização da vermiculita em posteriores ensaios de adsorção, foi realizado o processo de dessorção através de banho-maria seguido de filtração a vácuo.

PALAVRAS-CHAVE: VERMICULITA - HIDROFOBIZAÇÃO - ADSORÇÃO

## USO DO CHORUME DOMÉSTICO COMO ADUBO PARA PLANTAS

Michael Ferreira de Oliveira - oliveira.michael2007@ig.com.br

Maria Filomena de Souza Carvalho Hitomi (Orientadora) -  
filomena\_carvalho@hotmail.com

Fernanda Gonçalves Furtado (Coorientadora) - fernandagfurtado@yahoo.com.br  
Amaral Wagner, Santo André - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O projeto foi desenvolvido com o objetivo de dar novo destino ao chorume. Atualmente, o chorume recolhido nos aterros sanitários é tratado e destinado ao esgoto, sem finalidade alguma. O uso como adubo permite uma nova utilização, beneficiando a agricultura pela fertilização e o meio ambiente pela diminuição do impacto.

Para que o objetivo fosse alcançado, foram realizadas três etapas principais para o projeto: coleta, análises e testes. A coleta teve a função de obter o chorume através de um coletor, para que a hipótese pudesse, ou não, ser comprovada. As análises foram a aferição de pH, já que por se tratar de fertilização do solo, o caráter ácido base é fator relevante, e a verificação de presença de metal pesado (nesse caso Chumbo II). A etapa final, referente aos testes, trata-se da verificação da capacidade do chorume funcionar como adubo. Para isso, três amostras de alpiste (por ser uma planta de fácil desenvolvimento) foram plantadas sob as mesmas condições. Uma delas foi regada com água (controle); a outra com chorume puro e a última com o uma solução aquosa de chorume 1:1. O objetivo era comparar o crescimento entre as plantações.

Ao final dos testes, ficou comprovado que o chorume funciona como adubo, comprovando também a hipótese inicial. O maior, e melhor, crescimento foi observado na amostra em que se utilizou a solução, já que os nutrientes estavam em boa quantidade, além de estarem diluídos em água.

A comprovação da hipótese inicial representa, como previsto, um novo uso ao chorume. Os tratamentos atuais são caros e este projeto pode significar um destino bem mais simples e barato, atribuindo, também, benefícios às companhias que devem tratar o chorume.

Projeto finalista pela 1ª Feira de Ciências e Tecnologia de Santo André

PALAVRAS-CHAVE: CHORUME - ADUBO - MEIO AMBIENTE



# **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



## A ACHATINA FULICA E OS RISCOS À POPULAÇÃO

Josielson de Souza Lopes - preg.josielson@hotmail.com  
Wagner de Araújo Costa - wagneracosta43@gmail.com  
Elissandra da Conceição Araújo - nandinhaws@yahoo.com  
Bruno Medeiros Quaresma (Orientador) - brunomqcn@hotmail.com  
Emerson Cuimar Paz (Coorientador) - emersonmz@yahoo.com.br  
E.E.E.M. Prof.<sup>a</sup> Ernestina Pereira Maia, Moju - PA

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

O projeto *Achatina fulica* foi desenvolvido após observação de alto índice de proliferação do caramujo na cidade de Moju, especialmente em alguns bairros. *Achatina fulica* transmite vermes e parasitas causadores de doenças. A mesma é popularmente conhecida como caramujo-gigante-africano, é da classe Gastropoda, nativo do leste-nordeste da África. A fecundação é mútua, pois os indivíduos são hermafroditas e podem realizar até cinco posturas por ano, podendo atingir de 50 a 400 ovos por postura. Foram levantadas duas hipóteses referentes à vinda do molusco para a cidade de Moju. De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), o molusco teria sido trazido para a Universidade do Estado do Pará (UEPA) com o intuito de fazer estudos científicos e os devidos cuidados não foram tomados para a conservação dos mesmos. Outra é de que um suposto japonês residente do município trouxera o molusco a fim de fazer uma criação de caramujos africanos em uma propriedade privada e então os mesmos foram deixados de forma irregular soltos no meio ambiente. O projeto objetiva sensibilizar quanto aos riscos à saúde quando em contato com o molusco. A pesquisa teve fundamentação teórica em dados da União Internacional para a Conservação da Natureza e em dados de pesquisas feitas em 2009 pelo Instituto Oswaldo Cruz, como também pesquisas na internet. A coleta de dados, entrevistas e questionários foram de suma importância no enriquecimento do projeto. Portanto, a partir do desenvolvimento deste, entendemos a relevância de sabermos e buscarmos informações que com certeza irão contribuir consideravelmente para a diminuição e/ou eliminação da *Achatina fulica*, ressaltando que este projeto é apenas uma pequena semente que crescerá e produzirá frutos.

Projeto finalista pela XXIII FEIRA DE CIÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE MOJU

PALAVRAS-CHAVE: CARAMUJO-GIGANTE-AFRICANO - ACHATINA FULICA - MOLUSCO

## A IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA DOS MANGUEZAIS

Thaís Caroline Rodrigues da Silva - thaiscaroline123@gmail.com  
Fernanda Ribeiro de Freitas (Orientadora) - prof.ferfreitas@gmail.com  
Colégio Estadual Prof.<sup>a</sup> Regina Barroso de Mello, Paranaguá - PR

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Apesar da importância ecológica e econômica do manguezal, esse ecossistema tem sido alvo constante de ações impactantes, motivo pelo qual vem se notando o desenvolvimento da consciência ecológica, que busca na educação ambiental a solução para essa questão. O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar as percepções de alunos de 10 a 13 anos, do 6º e 7º ano, sobre o manguezal, antes e após uma ação educativa. Para tanto, foram elaborados materiais educativos e aplicados questionários com cinco perguntas objetivas abordando o manguezal (condição ecossistêmica e importância) a 153 alunos do Colégio Estadual Regina de Mello, situado em Paranaguá - PR, e a 80 pessoas da comunidade local em relação ao seu conhecimento sobre o ecossistema de estudo.

Projeto finalista pela Feira de Ciências do Litoral do Paraná

PALAVRAS-CHAVE: MANGUEZAL - EDUCAÇÃO AMBIENTAL - CONSCIENTIZAÇÃO

## A PALMA FORRAGEIRA COMO MATÉRIA-PRIMA NA FABRICAÇÃO DE PRODUTOS CASEIROS: UMA ALTERNATIVA DE SUSTENTABILIDADE PARA O SEMIÁRIDO

Ana Clara de Morais Punes - anaclarapunes@hotmail.com  
Francisco de Assis de Oliveira Júnior - j.nhobbb@hotmail.com  
Valter Trajano dos Santos - waltertrajano9@hotmail.com  
Solange Batista da Silva (Orientadora) - solange.batista@hotmail.com  
Escola Estadual Mariana Cavalcanti Ensino de 1º Grau, Luís Gomes - RN

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

De acordo com os estudos realizados através de pesquisas bibliográficas, a palma forrageira é uma alternativa eficaz para combater a fome e a desnutrição no semiárido nordestino, além de ser uma importante aliada nos tratamentos de saúde. Essa planta é rica em vitamina A, complexo B e C e minerais, como cálcio, magnésio, sódio e potássio, além de possuir 17 tipos de aminoácidos. A palma é mais nutritiva que alimentos como a couve, a beterraba e a banana com a vantagem de ser um produto mais econômico. Segundo Leite (2006), a palma é a planta mais explorada e mais distribuída nas zonas áridas e semiáridas do mundo e sua real dimensão produtiva não é plenamente conhecida no Nordeste. Esse vegetal pode se tornar uma alternativa econômica para a região devido à variedade de produtos e subprodutos que dele se pode extrair. Porém, o baixo nível de conhecimentos dos agropecuaristas e agricultores em relação às estratégias de convivência com os recursos disponíveis na região tem contribuído para o desperdício de oportunidade. Assim, não acontece uma melhoria dos índices sociais e econômicos, gerando renda e oferta de alimentos de grande poder nutritivo, podendo desenvolver a sustentabilidade ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE: PALMA FORRAGEIRA - VEGETAL - SUSTENTABILIDADE**

## A VIABILIDADE DO USO DA FITORREMEDIAÇÃO COMO MÉTODO DE DESCONTAMINAÇÃO DO SOLO DO LIXÃO DE JUQUITIBA

Elisa Gianella - elisagiannella@yahoo.com.br  
Guilherme Henriques de Araújo - guilhermeh@live.co.uk  
Carolina Estefânia Simons Jacomini - carol.esj@hotmail.com  
Rodrigo Andrade da Cruz (Orientador) - rodrigo.andradacruz@gmail.com  
Gabriela de Castro Magalhaes Tardelli (Coorientadora) - gabi.\_cmt@hotmail.com  
Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

O descarte inadequado do lixo é uma das atividades que mais contaminam o solo atualmente, e essa contaminação pode trazer problemas a lençóis freáticos e cadeias alimentares. Um método constantemente abordado em pesquisas atuais tem sido a fitorremediação, o aproveitamento de propriedades de absorção e armazenamento de substâncias de certas espécies de plantas para descontaminar o solo. A partir das análises feitas, pode ser constatado um maior potencial de absorção em algumas espécies, que são: aveia preta, hissopo, milheto, losna, trapoeirabinha e abóbora de tronco caserta.

Projeto finalista pela XVII Feira de Ciências do Colégio Giordano Bruno

PALAVRAS-CHAVE: FITORREMEDIAÇÃO - CONTAMINAÇÃO - BIOLOGIA

## AEROMODELO ANALISADOR DE FENÔMENOS FÍSICOS E DETECTOR DE FOCOS DE INCÊNDIO NA AMAZÔNIA

Ana Gabriela Pires e Silva - anagabi.pires@gmail.com  
Lahis Gomes de Almeida - lahis\_gomes@hotmail.com  
Antônio Arquelau de Oliveira Silva Junior - antonio.arquelau@gmail.com  
Diego Câmara Sales (Orientador) - diego@ifam.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - Campus  
Manaus - Unidade Praça 14 de Janeiro, Manaus - AM

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

A problemática encontrada pela equipe foram os focos de incêndio, que vêm crescendo a cada ano, devastando diversas áreas florestais, como, por exemplo, a Floresta Amazônica. Tal problema afeta não só o meio ambiente, como também a biodiversidade do local onde ocorreu, podendo causar a redução da fertilidade do solo, da resistência das árvores, entre outros problemas. Também podem prejudicar a população, podendo levar pessoas a adquirirem doenças, queimaduras e perdas materiais. O objetivo do nosso projeto é elaborar um protótipo de aeromodelo que seja capaz de identificar e monitorar esses focos, ele deverá ir às florestas até e por meio de sensores identificará a ocorrência. Caso estiver ocorrendo um foco, será enviada uma mensagem a um microcontrolador, que armazenará as coordenadas indicadas pelo GPS e o aeromodelo retornará para o local de onde saiu. Ao retornar com os dados dos locais de onde esteve, a equipe coletará a informação no microcontrolador e guardará em um computador, dessa forma, terá os dados dos locais afetados pelos focos, podendo fazer um balanceamento das regiões mais afetadas e averiguar quais os motivos que levaram determinada região a apresentar maiores números de focos que outra. Por conter um sensor de monóxido de carbono (CO), o aeromodelo também poderá coletar informações dos níveis desse gás nas florestas. Assim como a leitura de CO, realizaremos também a leitura da temperatura, pressão e umidade, afim podermos criar uma tabela contendo os níveis dessas características e ver como as regiões florestais estão se comportando. Em conjunto com o armazenamento dos dados na memória, usaremos uma rede zigbee para efetuar a transmissão de dados, em tempo real, para o local de origem e, como o a precisão do GPS pode ser afetada por intempéries como nuvens e chuva, essa rede também será utilizada para calcular a distância do local do foco ao ponto de origem.

**PALAVRAS-CHAVE: FOCOS DE INCÊNDIO - AEROMODELO - FLORESTA**

## ALIMENTOS ORGÂNICOS E DE BAIXO CUSTO. A UTILIZAÇÃO DO MUSSAMBÊ COMO PLANTA ATRATIVA NO CONTROLE BIOLÓGICO DA PRAGA-DA-COUVE.

Luciana Mayara Mendonça de Almeida - lucianamayara15@hotmail.com

Luana Mayara Silva de Oliveira - luana\_12ss@hotmail.com

Gleice Kelly Feitosa Soares - gleicekelly@live.com

Sheyla Ferreira Lima Coelho (Orientadora) - sflcoelho@gmail.com

Abel Coelho da Silva Neto (Coorientador) - coelho.abel@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Nos dias atuais, a preocupação com a saúde vem aumentando e a procura por alimentos livres de agrotóxicos também. Porém, uma triste realidade é que esses produtos são oferecidos ao consumidor por um preço mais elevado que os convencionais. No caso da couve, em seu cultivo são utilizados inseticidas sintéticos como o carbaril, deltametrina, paratiom metílico, permetrina e triclofom, que podem trazer riscos à saúde. Essa cultura tem como praga principal a lagarta *Ascia monuste orseis*, que é uma borboleta muito comum em todo o Brasil, podendo ser observada mesmo nas ruas das cidades grandes, conhecida popularmente como branquinha, curuquerê-da-couve ou praga-da-couve. Na literatura consultada foi encontrado registro da associação entre *A. monuste* e plantas da espécie *Cleome spinosa*, conhecida como mussambê, que é uma planta muito abundante na região de caatinga em todo o Brasil. Devido a sua abundância, justificou-se o estudo de sua utilização como planta atrativa de *A. monuste*, abrindo a possibilidade de realização de manejo dessas culturas, como plantio associado ou mesmo a confecção de armadilhas utilizando extratos vegetais dessa planta de modo a controlar a praga-da-couve. Foram objetivos desta pesquisa confirmar a preferência alimentar de lagartas de *Ascia monuste* pelo mussambê em detrimento à couve, comprovando, assim, a sua eficácia como planta atrativa, e verificar o comportamento de oviposição dos adultos (borboletas) referente à preferência da planta hospedeira para os ovos desta espécie. Os resultados obtidos confirmam a hipótese de que o mussambê pode ser utilizado como planta atrativa tanto para adultos como para lagartas desta praga, sendo um incentivo à agricultura orgânica e fornecendo à população alimentos livres de agrotóxicos e de baixo custo, pois o mussambê é uma planta comumente encontrada na região trabalhada, além de despertar na população o desejo de preservação de seu ambiente e de criar uma nova concepção acerca das interações inseto-planta.

**PALAVRAS-CHAVE:** PREFERÊNCIA ALIMENTAR - BRASSICA OLERACEAE - CLEOME SPINOSA

# ANÁLISE DE POPULAÇÕES DE CÉLULAS T REGULADORAS NO BAÇO E NO LINFONODO MÉS-ENTÉRICO DE CAMUNDONGOS C57BL/6, APÓS ADMINISTRAÇÃO DE LACTOCOCUS LACTIS QUE PRODUZ HSP65

Ana Luísa da Silva Ferraz - ana\_faniqueti@hotmail.com  
Aryel Kim Coelho da Silva - Aryel\_kim08@hotmail.com  
Francisco dos Santos Cardoso (Orientador) - chicocardoso35@hotmail.com  
Daniele Vieira Silva (Coorientadora) - niele\_vieira@ig.com  
Romeu de Moraes, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 211 Imunologia

As células T reguladoras (Treg) naturais (desenvolvidas no timo) e induzidas (diferenciadas na periferia) são fundamentais para a manutenção do equilíbrio do organismo. Além disso, as Treg apresentam grande potencial de aplicação na clínica para a indução de tolerância imunológica no contexto de doenças autoimunes e de transplantes, por sua atividade supressora da resposta imunológica.

O fator de transcrição Foxp3 (Forkhead Box p3) é essencial para o desenvolvimento e atividade supressora das células Treg naturais e algumas subpopulações de células Treg induzidas. Neste sentido, o Foxp3 foi relacionado com o controle de diversas doenças autoimunes.

Além das células Treg Foxp3+, foram descritas outras subpopulações como as células CD4+LAP+ (Latency Associated Protein). Estas células atuam secretando TGF- $\beta$  (Transforming Growth Factor beta), que inibe ativação de células efetoras.

As Proteínas de Choque Térmico (HSP) estão envolvidas na manutenção do equilíbrio biológico de todos os seres vivos. A HSP60/65 é uma molécula com grande potencial imunoterapêutico, pois é capaz de induzir tanto resposta imunorreguladora quanto pró-inflamatória. Estratégias para a indução de tolerância imunológica, por meio da mucosa, tem sido alvo de muitos estudos e a via oral tem se mostrado um método efetivo de imunorregulação periférica em diversos modelos experimentais.

No presente projeto, testamos se a indução de tolerância oral com o *Lactococcus lactis* produtor de HSP65 aumenta a produção das células Treg CD4+CD25+FOXP3+ e as CD4+LAP+ em camundongos. Nossos resultados de imunofenotipagem de citometria de fluxo mostraram que a bactéria *L. Lactis* não aumentou a produção destas células e, portanto, novos estudos devem ser feitos, talvez utilizando outras abordagens diferentes das que utilizamos no presente projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** CÉLULAS T REGULADORAS - CAMUNDONGOS C57BL/6 FOXP3 GFP - LACTOCOCUS LACTIS HSP65

## ANÁLISE TRANSVERSAL DE ENTEROPARASITAS EM FOLHAS DE ALFACE (LACTUCA SATIVA) COMERCIALIZADAS NAS FEIRAS LIVRES NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA – RR

Thayná Mendes da Silva Carvalho - mendesthay@hotmail.com  
Robéria Brenda Peixoto Vieira - roberia\_abrendinha@hotmail.com  
Rebecca Tavares Oliveira - Rebecca\_tavares\_@hotmail.com  
Eliana Fernandes Furtado (Orientadora) - fernandesfurtado58@gmail.com  
Escola Estadual Carlos Drummond de Andrade, Boa Vista - RR

Ciências Biológicas - 213 Parasitologia

Muitas são as formas de contaminação da alface por enteroparasitas, dentre elas podem ser citados o solo e água de irrigação contaminada por fezes, entulhos e esgotos; adubação com fezes de animais, armazenamento impróprio, recipientes e equipamentos contaminados; práticas de lavagem em tanques de água parada e por falta de higiene pessoal dos manipuladores. Atualmente, as hortaliças in natura, como a alface (*Lactuca sativa*), são amplamente recomendadas como parte da alimentação diária por seu grande aporte de vitaminas, sais minerais, fibras alimentares e baixo valor calórico. Todavia, quando consumidas cruas na forma de saladas podem servir como via de transmissão, uma vez que helmintos, protozoários, bactérias e vírus podem estar presentes nesses vegetais. No presente estudo foi avaliada a contaminação por enteroparasitas em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas nas principais feiras livres da cidade de Boa Vista. Foram analisadas 30 amostras (15 provenientes de cultivo orgânico e outras 15 de cultivo hidropônico), pelo método de sedimentação por centrifugação. O sedimento resultante foi analisado em microscópio binocular. Dentre todas as alfaces analisadas, 60% apresentaram-se contaminadas por estruturas parasitárias. Os parasitas encontrados foram identificados como sendo todos de importância em relação à saúde pública. Nossos resultados indicam que as alfaces providas das feiras, podem apresentar padrão de qualidade higiênico-sanitária inadequado, então, recomenda-se uma maior orientação aos produtores e manipuladores quanto à correta manipulação e higienização das hortaliças, de forma a reduzir a incidência de doenças parasitárias veiculadas por alimentos.

**PALAVRAS-CHAVE: HORTALIÇAS - MANIPULAÇÃO - CONTAMINAÇÃO**

## ANJOS DA SUSTENTABILIDADE: EXERCENDO A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Alicia Sophia Farias de Souza - alicia.s.f@hotmail.com

Valéria de Oliveira Brito - valeriabrito@hotmail.com

Igor Daniel Gomes de Alencar - igordanice@gmail.com

Maria Suêrda Araujo Bernardo (Orientadora) - suerdaaraujo@gmail.com

Ana Martiniano Cardoso (Coorientadora) - dra.anamartiniano@yahoo.com.br

E.E.E.P. Anderson Borges de Carvalho, Juazeiro Do Norte - CE

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Sabendo da importância de educar os cidadãos de nossa cidade com relação à preservação do meio ambiente, de forma mais específica, quanto à reciclagem do óleo de cozinha, esse projeto visa abranger grande parte da nossa sociedade fazendo com que tenham essa consciência ambiental e que possam agir de modo responsável e sensível ao nosso planeta, encontrando também através dessa proposta meios de fonte de renda de maneira corretamente ecológica. As nove salas do ensino médio profissionalizante desta instituição de ensino estão envolvidas no projeto. Cada uma com as suas funções específicas, subdivididas em quatro grupos: pesquisa diagnóstica, coordenação, criação e teatro. Acreditamos que a escola há muito deixou de ser aquele espaço apenas de repasse passivo de conteúdos engessados. Quando buscamos desenvolver também a conscientização da preservação do meio ambiente, necessário para a população, na perspectiva de torná-los mais sensíveis ao meio ambiente. Destacamos então a busca pela transformação do aluno em protagonista através da sensibilização para os cuidados com o nosso planeta, inculcando prática de pesquisas e a importância do processo de conscientização, bem como a aquisição de habilidades que busquem desenvolver atividades, como palestras. A concepção de um modelo para a sustentabilidade envolve duas grandes dimensões, que se reforçam mutuamente: uma nova postura entrada na resignificação da natureza, em que se sobressai a ética do cuidar e um conhecimento ampliado da complexidade dos processos da vida e da interferência da ação humana no equilíbrio desses processos abordado sobre um olhar interdisciplinar. O projeto busca sensibilizar a sociedade a respeito dos danos causados ao meio ambiente quando se lançam esses resíduos gordurosos na rede de esgoto. Foram criados pontos de coleta para que os moradores possam descartar o óleo utilizado em recipiente adequado e posteriormente recolhido para dá-lo um descarte apropriado.

PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - ÓLEO - PROTAGONISMO

## APLICAÇÃO DA FITOTERAPIA: A CURA ATRAVÉS DA NATUREZA

Gleiciane Barbosa de Sousa - gleiciane.animar@gmail.com

Gisele Alves Madeiro - giselealves450@gmail.com

Francisco Lucas Inácio da Silva - lucasilva630@gmail.com

Maria Ednilsa da Silva (Orientadora) - edylaurindo4@gmail.com

Liceu de Maracanaú, Maracanaú - CE

Ciências Biológicas - 203 Botânica

Em busca de soluções através da natureza, desenvolvemos um projeto em que os alunos do Colégio Liceu Estadual de Maracanaú e sua comunidade interagem com a formação de valores relacionados à utilização do meio ambiente de forma sustentável. Desenvolvemos produtos fitoterápicos com o objetivo de incentivar o uso de produtos naturais pela comunidade no combate às doenças. Nosso projeto conta com o apoio e parceria da farmácia viva do município de Maracanaú, e sua equipe de médicos e farmacêuticos. Priorizamos o cultivo de plantas e estudo da flora nativa, classificando as espécies mais comuns da região, catalogando através de seus princípios ativos, dosagem e uso terapêutico. Essas atividades proporcionam aos alunos e à comunidade um conhecimento mais abrangente sobre a fitoterapia, interligando a teoria com a prática, assim facilitando o acesso da população a medicamentos naturais, de fácil produção e baixo custo, dando acesso principalmente à comunidade de baixa renda para combater doenças menos complexas. Acreditamos que uma das maiores responsabilidades da escola é proporcionar um ambiente saudável, sistematizar suas vivências e estabelecer ligações entre o que é estudado em sala de aula e a realidade cotidiana, a fim de que os alunos e a população aprendam e se beneficiem dos conhecimentos por eles construídos.

Projeto finalista pela MOCINN - Movimento Científico Norte Nordeste

PALAVRAS-CHAVE: REMÉDIOS - FITOTERAPIA - NATUREZA

## APLICAÇÃO DA QUITOSANA EXTRAÍDA DA CASCA DE CAMARÕES NA REMOÇÃO DO DICLOFENACO DE ÁGUAS RESIDUAIS

Mariana Nascimento Candido - mari.candido@hotmail.com  
Karina de Almeida Caramico - karinacaramico@hotmail.com  
Carolina Servantes Paccola - hpcarol@hotmail.com  
Silvia Helena Fernandes (Orientadora) - silvia.fernandestcc@hotmail.com  
Fernando Sérgio dos Santos (Coorientador) - fequilao@hotmail.com  
Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Contaminação é algo geralmente discutido, porém, um item não muito abordado é a questão dos contaminantes emergentes, que são substâncias antes não detectadas devido a suas baixas concentrações no ambiente, na ordem de ng/L e µg/L, e que são persistentes, ou seja, continuam presentes no ambiente mesmo após o tratamento em Estações de Tratamento de Esgoto.

A contaminação de águas residuais por fármacos vem se tornando um problema mais evidente, principalmente devido aos antibióticos e anticoncepcionais. Tanto na aplicação humana e veterinária, quanto na produção industrial, pelos seus diversos meios, chegam até a água potável de modo a contaminá-la, ou seja, o lançamento de fármacos no ambiente é constante.

A classe dos contaminantes emergentes é ampla e abrange diversos compostos, por isso, neste trabalho destacaremos o diclofenaco, que devido ao seu grande consumo é constantemente lançado ao ambiente.

Diversos estudos encontraram vestígios deste medicamento na água mesmo após seu tratamento em diversos países, inclusive no Brasil. Em um estudo realizado na Represa Billings, o diclofenaco foi o composto encontrado em maior concentração em relação aos demais, ficando entre 8,1 e 396,4ng/L.

Isto demonstra que esses compostos não são totalmente eliminados pelos tratamentos atuais e podem estar presentes na água consumida pela população, mesmo que em pequena concentração, podendo causar danos à saúde.

PALAVRAS-CHAVE: DICLOFENACO - QUITOSANA - ADSORÇÃO

# AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO E DO ÓLEO ESSENCIAL DAS FOLHAS DE MYRACRODRUON URUNDEUVA E SUAS INTERAÇÕES COM OS ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS NA CLÍNICA

Zé Neto Miranda Morais - znmorais@gmail.com

Jackeline Alves de Oliveira - jacklinealvesoliver@gmail.com

Juliane Dias Carvalho - Juh\_carvalho2@hootmail.com

Fernando Gomes Figueredo (Orientador) - fernandobiomedico2008.2@gmail.com

Jakson Gomes Figueiredo (Coorientador) - jakson.gomes@hotmail.com

Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Simão Ângelo, Penaforte - CE

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

O uso de terapias combinadas de produtos naturais associados a antibióticos tem demonstrado efeitos sinérgicos promissores em várias pesquisas. Este trabalho investigou as possíveis interações entre extrato etanólico e o óleo essencial de Myracrodruon urundeuva combinados a seis drogas antimicrobianas frente a linhagens multiresistentes de Staphylococcus aureus e de Escherichia coli provenientes de isolados clínicos. Após realização da elucidação dos componentes químicos, foi avaliada a atividade antibacteriana dos produtos naturais, determinando a Concentração Inibitória Mínima (CIM) pelo método da microdiluição e foram realizados ensaios para verificar a possível ação sinérgica entre as amostras e os antimicrobianos, utilizando o extrato e o óleo em uma concentração subinibitória. Só as interações das amostras com os aminoglicosídeos e a clindamicina foram eficazes frente a S. aureus 358, tendo a atividade da amicacina associada ao óleo essencial com a mais representativa redução da CIM de 64 para 8 g/mL. O extrato da aroeira mostrou ter uma maior atividade antibacteriana e o óleo ser mais eficaz quanto à potencialização da atividade antibiótica.

**PALAVRAS-CHAVE:** MYRACRODRUON URUNDEUVA - ESCHERICHIA COLI - STAPHYLOCOCCUS AUREUS

## AVALIAÇÃO DE MOLÉCULAS DE ADESÃO EM CÉLULAS DENDRÍTICAS GERADAS IN VITRO A PARTIR DE MONÓCITOS DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA

Michel de Souza Ferreira - michelsouzaferreira@hotmail.com  
Isabella Katz Migliori (Orientadora) - bellamigliori@uol.com.br  
Francisco dos Santos Cardoso (Coorientador) - chicocardoso35@hotmail.com  
Romeu de Moraes, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 211 Imunologia

As células dendríticas (DCs) têm papel central na detecção de “sinais de perigo” do ambiente e ativação de linfócitos, desencadeando uma resposta imune. Em pacientes com câncer, as DCs possuem alterações fenotípicas e funcionais que podem contribuir para a ineficiência da resposta imune e consequente progressão tumoral. Considerando-se a importância das moléculas de adesão em processos como migração, sinalização e adesão a células ou a tecidos, avaliou-se a expressão das moléculas de adesão CD9, CD18, CD54 e CD81 em DCs geradas in vitro a partir de monócitos de pacientes com câncer de mama. Monócitos do sangue periférico de pacientes e de indivíduos sem a doença foram selecionados e induzidos à diferenciação em DCs imaturas (iDCs) pela adição de GM-CSF e IL-4 à cultura. No quinto dia, as iDCs foram ativadas com TNF- $\alpha$  para obtenção de DCs maduras (mDCs) no sétimo dia da cultura. O fenótipo de iDCs e mDCs foi analisado após marcação das células com anticorpos e leitura no citômetro de fluxo.

Com relação à expressão dessas moléculas na superfície das células positivas (intensidade mediana de fluorescência relativa - rMFI), observou-se um aumento significativo de CD9 em mDCs de pacientes em comparação com as de controles ( $p < 0,05$ ), bem como uma tendência à diminuição de CD54. Esses resultados sugerem que essas moléculas podem estar relacionadas às alterações funcionais das DCs de pacientes com câncer.

**PALAVRAS-CHAVE:** CÉLULAS DENDRÍTICAS - CÂNCER DE MAMA - MOLÉCULAS DE ADESÃO

## AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO RADICULAR DE ALLIUM CEPA EXPOSTA A INFUSÕES DE PLANTAS MEDICINAIS

Brenda Gabriela da Cunha - brenda\_gac@hotmail.com  
Nadine Gonçalves Fagundes - diikfromuk\_sz@hotmail.com  
Victoria Saunitti de Almeida - victoria.a8@hotmail.com  
Ana Cristina Gobbo César (Orientadora) - acgobbo@terra.com.br  
Mônica Huguenin de Araujo Faria (Coorientadora) -  
professora.química@yahoo.com.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo,  
Bragança Paulista - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Desde os tempos mais antigos, produtos naturais, particularmente aqueles originários de plantas, têm sido uma importante fonte de tratamento para muitas doenças. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, cerca de 60-80% da população mundial nos países em desenvolvimento, devido à pobreza e falta de acesso à Medicina tradicional, dependem essencialmente de plantas para cuidar de sua saúde. Entretanto, mesmo com a alta diversidade vegetal mundial, poucas espécies têm sido cientificamente estudadas para a avaliação do seu potencial citotóxico. Diante disso, este estudo tem como objetivo avaliar o efeito de infusões de boldo-de-chile (*Plectranthus barbatus*), erva-doce (*Pimpinella anisum*) e camomila (*Matricaria recutita*) no crescimento radicular de cebolas (*Allium cepa*). Serão expostos 10 bulbos para cada tipo de infusão em concentração geralmente usada como chá. Outras 10 cebolas serão colocadas em água (controle negativo) e 10 bulbos em 15 g/L MMS (metil metanossulfonato), utilizado como controle positivo. Os bulbos serão expostos por 72h, 120h e 168h e, posteriormente, após cada período, o comprimento das raízes serão medidos e anotados. Para análise estatística será utilizado o programa GraphPad Prisma 5.1. Espera-se testar a ação desses chás no crescimento radicular de cebolas, já que tais produtos são usados por grande parte da população brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: ALLIUM CEPA - CAMOMILA - ERVA-DOCE

## BLIND BRAIN "ANÁLISE DOS FATORES QUE PROVOCAM E INTERFEREM O EFEITO PLACEBO"

Rodrigo de Moraes Pimenta - rodrigopimenta@me.com  
Luiza Marcelino Marchi Mendonça - luli\_mendonca@hotmail.com  
Juliana Caram Zerey - jucaram8@hotmail.com  
Adalberto Castro (Orientador) - acastro@pueridomus.sebsa.com.br  
Pueri Domus - Verbo Divino, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

O projeto proposto pelo grupo Blind Brain sobre a utilização de fatores que interferem e provocam o efeito placebo consiste em uma aprofundada pesquisa, levantamento de dados e testes que foram estudados com um grupo de jovens da Escola Pueri Domus.

PALAVRAS-CHAVE: PLACEBO - SIMPATIA - INTERFERÊNCIA

## CANTEIRO BLOSSÉPTICO

Caíque Rios Rodrigues - caiquemetal44@hotmail.com  
Reinilson Santos de Jesus - rei.nilsonsantos@hotmail.com  
Zeniara Morais Jatobá (Orientadora) - zeniarahotmail.com  
Colégio Estadual Professora Felicidade Jesus Magalhães, Jacobina - BA

### Ciências Biológicas - 205 Ecologia

O Canteiro Blosséptico nada mais é que uma fossa que filtra toda a água da casa e destrói todas as fezes existentes nela, assim, podendo ser reutilizada na produção de plantas no quintal de nossa casa, evitando a poluição das águas dos rios, lagos, mares, lençóis freáticos e contaminação do solo.

Projeto finalista pela II Feira de Ciências da Bahia

PALAVRAS-CHAVE: REUTILIZAÇÃO - ÁGUA - FILTRO

## DENSIDADE DE BROMELIACEAS EM DIFERENTES FASES DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA

Alessandra Lariza Krug - alessandra.krug@hotmail.com

Ibson Junior Packer Moratelli - ilsonjpm@hotmail.com

Alexandra Goede de Souza (Orientadora) - alexandra.goede@gmail.com

Sergio Campestrini (Coorientador) - campestrini77@hotmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Rio do Sul,  
Rio do Sul - SC

Ciências Biológicas - 203 Botânica

As bromélias tem função vital na natureza, mas seu desenvolvimento está condicionado à conservação das florestas, meio em que vivem. O trabalho teve como objetivo averiguar as consequências do desmatamento sobre o desenvolvimento das bromélias através do levantamento da densidade e ocorrência das espécies que compõe o gênero Bromeliaceae. O trabalho buscou comparar a densidade de bromélias em duas áreas de desenvolvimento florestal: capoeirão e avançado estágio de desenvolvimento. Foram analisadas três áreas de 200 m<sup>2</sup> cada nas duas fases de desenvolvimento da floresta. Dentro de cada área, foram catalogadas todas as espécies de ocorrência no chão da floresta até quatro metros de altura nas árvores, divididas em adultas e plântulas. A densidade de bromélias foi maior nas áreas em avançado estágio de regeneração, onde foram observados uma média de 2.399,75 indivíduos/ha e 774,5 no capoeirão. Algumas espécies de bromélias somente desenvolvem-se quando a floresta oferece condições de luminosidade e umidade adequadas, comum em condições próximas de uma floresta natural. A sobrevivência de grande parte das bromélias depende da conservação das florestas.

**PALAVRAS-CHAVE: BROMÉLIA - DESMATAMENTO - PRESERVAÇÃO**

## DESENVOLVIMENTO DE UM BIODIGESTOR ALTERNATIVO, "BIODOG", COMO SOLUÇÃO NA ELIMINAÇÃO DE FEZES CANINAS NA CIDADE DE SANTOS

Marina Reis de Oliveira - marina.reis@hotmail.com

Jean Korres de Paula - jeankorres@hotmail.com

Giulia Lemes Abdul Hak - giulia\_jorginha@hotmail.com

Mara Lúcia Zucheran Silvestri de Carvalho (Orientadora) - marazucheran@gmail.com

Colégio Jean Piaget - Santos, Santos - SP

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

Em várias conversas sobre problemas da nossa cidade discutimos sobre um que desagradava a todos: fezes caninas em locais públicos. Na nossa cidade, o número de idosos é muito significativo, assim como os animais de estimação que estas pessoas têm. Com uma orla tão bonita e a cidade plana, muitos desses idosos e outros cidadãos passeiam regularmente com seus animais e estes evacuam pelo caminho por onde passam. Isto cria uma série de transtornos, como a sujeira exposta nas vias públicas, doenças de animais (zoonoses) que podem ser passadas para nós contaminando a orla e a areia próxima a essa região e contaminação dos canais que cortam a cidade, pois, nas chuvas, estas fezes são muitas vezes levadas para os canais que desembocam nas praias contaminando mais as praias e mar. Além disto, muitas pessoas carregam consigo sacos plásticos para recolher as fezes de seus cães e descartam em lixo comum ou na própria região onde o animal evacuou, piorando ainda mais situação.

Com todos esses problemas na cidade, decidimos investir numa maneira reduzir significativamente a presença dessas fezes em locais públicos e conscientizar as pessoas a eliminá-las de maneira sustentável.

Desenvolveremos um biodigestor alternativo, "Biodog", visando eliminar as fezes caninas de locais públicos na cidade de Santos. Como consequências positivas deste biodigestor, haverá geração de um biofertilizante além do gás metano. Este biofertilizante será doado para utilização nos jardins da orla de Santos que representa o maior jardim frontal de praia do mundo (Guinness World Records. 2001. p.196). Outro produto, o gás metano produzido na fermentação das fezes caninas, alimentará setores como a cozinha e/ou biblioteca do Ensino Médio da nossa escola Jean Piaget, reduzindo gastos com eletricidade convencional.

**PALAVRAS-CHAVE: BIODIGESTOR - BIOFERTILIZANTE - FEZES CANINAS**

## DETECÇÃO RÁPIDA DE GENES DE RESISTÊNCIA DE BACTÉRIAS GRAM POSITIVAS: ELABORAÇÃO DE KIT PARA DETECÇÃO DOS GENES MECA, VANA E VANB A PARTIR DE UM PCR MULTIPLEX EM TEMPO REAL

Richard Roberts - richardroberj@hotmail.com  
Larissa Pereira Marques - larissa.pmarques@hotmail.com  
Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientadora) -  
sandra.tonidandel@cda.colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Os gêneros *Staphylococcus* e *Enterococcus* estão entre os principais grupos de bactérias Gram positivas causadoras de infecções. O gene de resistência *mecA* pode ser encontrado em bactérias do gênero *Staphylococcus*, inibindo a ação de antibióticos betalactâmicos, frequentemente utilizados em seu tratamento, como a oxacilina. *Enterococcus* que apresentam os genes de resistência *vanA* ou *vanB* apresentam resistência à vancomicina, antibiótico usado para tratar essas bactérias. O uso do antimicrobiano adequado está relacionado com maiores chances de sucesso clínico e uma diminuição dos gastos hospitalares. A utilização do PCR em Tempo Real (qPCR), por ser um método rápido e sensível, dinamiza o processo de identificação dos genes de resistência em bactérias. Já a técnica do PCR Multiplex permite que mais de um gene alvo seja detectado em uma só reação. Juntando essas duas técnicas, a identificação do gene de resistência é mais rápida e eficaz. O diagnóstico precoce possibilita rapidez na adequação da antibioticoterapia e maior êxito no tratamento. O objetivo do projeto é deixar mais acessível o PCR em Tempo Real Multiplex, para a introdução do mesmo em clínicas e hospitais. Portanto, desenvolveremos um produto que facilite o processo de preparo da reação, o kit. Neste, a partir de um placa de qPCR, os reagentes para a identificação dos genes *mecA*, *vanA* e *vanB*, se encontrarão já nas quantidades e concentrações certas. Para isso, serão realizadas reações uniplex de qPCR para esses genes para avaliar a sensibilidade e eficiência dos primers e posterior realização da qPCR Multiplex. Ao final do projeto, o kit será elaborado de acordo com as condições estabelecidas pela padronização do Multiplex para esses genes.

Projeto finalista pela 18ª Feira de Ciências e Tecnologia do Colégio Dante Alighieri

PALAVRAS-CHAVE: PCR - GENES DE RESISTÊNCIA - DIAGNOSTICO RÁPIDO

## DNA BARCODE: O CÓDIGO DE BARRAS DA VIDA

Rhayenny Thalia Lira de Oliveira - rhayennykira@hotmail.com  
Giulia Carvalho Riello - giuliarriello@hotmail.com  
Alice Mikaelly Filgueira Saldanha - alicefsaldanha@hotmail.com  
José Ramon Gadelha de Azevedo Alves (Orientador) - ramongadelha5@gmail.com  
Emilly Anny Benevides (Coorientadora) - millyanny@hotmail.com  
Grupo Educacional do Recife - Colégio Anglo Líder, Recife - PE

### Ciências Biológicas - 202 Genética

O DNA barcode é uma região do DNA mitocondrial que atualmente está sendo usada para identificação de espécies, já que é uma região conservada ao longo da evolução dentro das espécies animais. Apesar de grande eficiência, o DNA barcode tem tido algumas controvérsias entre os cientistas. Ainda sim, parece ser de grande importância e aplicabilidade entre os taxonomistas e conservacionistas. Assim, o presente trabalho objetivou entender o funcionamento do DNA barcode e verificar como essa técnica pode ser aplicada para a conservação das espécies. Para isso foram feitas pesquisas bibliográficas, assim como visitas frequentes ao laboratório de genética da conservação da Universidade Federal de Pernambuco para observar todas as etapas da extração e leitura do DNA mitocondrial (COI). Além disso, para avaliar o conhecimento de profissionais da área de saúde sobre o DNA barcode foram feitos questionários com 50 professores do Colégio Anglo, da UNINASSAU e UFPE. Por fim, foram realizadas análises evolutivas para ver se o DNA barcode consegue distinguir espécies morfologicamente semelhantes. Foi verificado um baixo conhecimento dos professores, sendo que apenas aqueles de áreas específicas da genética apresentaram certo grau de conhecimento. Quando feitas análises evolutivas entre espécies de diferentes grupos taxonômicos verificou-se uma grande distinção entre as espécies, mostrando que essa técnica parece ser eficaz para esse objetivo. Assim, é de grande importância que o DNA barcode seja difundido entre toda a população, mas principalmente entre os profissionais da área biológica, pois além de ser eficiente para diferenciar e buscar relações de parentesco de diferentes espécies, essa técnica traz importantes implicações para a conservação da biodiversidade.

**PALAVRAS-CHAVE: DNA BARCODE - CONSERVAÇÃO - DNA MITOCONDRIAL**

## ECOQUEIMA

Maiara Aparecida Huttli - maiara.huttli@gmail.com  
Daniel Gonzales Peres Albernaz - cristinasonia.albernaz@bol.com.br  
Cleyde Rejane Treml Skiba (Orientadora) - cleyde@colegioglobal.com.br  
Soc. Educacional Crs Ltda. - Colégio Global, São Bento do Sul - SC

### Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Tínhamos dois objetivos, falar sobre óleo de cozinha e o clima de nossa cidade. Unimos os dois e, em uma aula de química, conhecemos a “polaridade”. Usamos esse princípio para juntar o óleo de cozinha filtrado em uma peneira simples para tirar as impurezas do óleo com o álcool gel e acendemos. O álcool gel queimava sozinho, aquecendo o óleo e demorando mais tempo para a queima completa. Observando pensamos, não só na composição química, mas física, então entraram o papel, o plástico e o pavio.

O papel é a primeira camada que envolve a mistura, o plástico envolve o papel, depois coloca-se o pavio, e amarra-se a extremidade do plástico, formando uma trouxa e reforçando a reciclagem. É possível usar esse recurso em lareiras, fogões à lenha e churrasqueiras.

O fogo irá queimar primeiro o plástico, em segundo o papel, mas este estará impermeabilizado pelo óleo, porém, não se apagará, pois a mistura entrará em combustão por horas. O produto possibilita a escolha de utilizar ou não outro combustível. Já que tem a proposta da impermeabilização, então o produto faria com que o segundo composto (madeira, carvão) queimasse por mais tempo. Esse produto devia ser incentivado nas comunidades e escolas para conscientização.

Projeto finalista pela Ciclo do Conhecimento

PALAVRAS-CHAVE: QUEIMA - PRESERVAÇÃO - ÓLEO

## EFEITOS DAS CONDIÇÕES DE CRESCIMENTO NA MORFOLOGIA MITOCONDRIAL DE CANDIDA ALBICANS

Bárbara Cohen - babi.cohen@hotmail.com  
Renata Carmona e Ferreira (Orientadora) - recarmona@uol.com.br  
Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Fungos do gênero *Candida* são micro-organismos comensais ou patógenos. Eles colonizam principalmente a pele, o trato gastrointestinal e as cavidades vaginal e oral. Causam desde infecções superficiais até infecções sistêmicas graves. Infecções hematogênicas por *Candida* spp. têm grande impacto na saúde pública, devido à alta incidência em pacientes hospitalizados e pela alta letalidade (50%), sendo a espécie mais diagnosticada a *C. albicans*. Essa taxa pode mudar se recursos diagnósticos forem aprimorados e se houver uma melhor caracterização dos determinantes biológicos do fungo. A mitocôndria já foi correlacionada com a virulência e resistência a drogas. Os fungos necessitam de certa quantidade de oxigênio para produção de energia. No organismo humano, a taxa de oxigênio varia dependendo do sítio anatômico. Então, ao infectar o homem, o fungo precisa adaptar-se a essa variação de O<sub>2</sub>. A hipótese é que a morfologia e o número das mitocôndrias são afetados pelas diferentes condições. O objetivo desse projeto foi responder a pergunta: o que acontece com as mitocôndrias dos fungos quando submetidos a diferentes concentrações de oxigênio? Acompanhou-se o crescimento de *C. albicans* em diferentes condições: 1) aerofilia a 28°C; 2) microaerofilia a 28°C; e 3) microaerofilia a 37°C. As condições foram utilizadas em ensaios de curva de crescimento, microscopia confocal e de fluorescência. No ensaio de drop spot, *C. albicans* cresceu em microaerofilia, sugerindo que esse fungo é capaz de fermentar. A curva de crescimento mostra que leveduras em microaerofilia a 28°C tem maior crescimento do que as leveduras crescendo nos outros ambientes. Os dados das microscopias sugerem um maior número de mitocôndrias na condição de microaerofilia, com alta significância estatística. Nossa hipótese foi corroborada, pois foi demonstrada uma variação no número de mitocôndrias nas diferentes condições de crescimento.

PALAVRAS-CHAVE: MITOCÔNDRIA - ANTIFÚNGICOS - CONDIÇÕES DE CRESCIMENTO

## ESTRESSE CANINO: EM BUSCA DE UMA SOLUÇÃO

Ângela Perrone Barbosa - [gege.barbosa@bol.com.br](mailto:gege.barbosa@bol.com.br)  
Luciana Bastos Ferreira (Orientadora) - [lucibf@yahoo.com](mailto:lucibf@yahoo.com)  
Peterson Lasaro Lopes (Coorientador) -  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Para lidar com o estresse excessivo de animais em cativeiro, vêm sendo utilizadas técnicas de enriquecimento ambiental pouco aplicadas em animais domésticos e, de nosso conhecimento, ainda não testada em cães que residem com pessoas. O presente projeto tem como objetivo descobrir como e quanto o estresse canino pode ser amenizado ou eliminado por meio de técnicas de enriquecimento ambiental. O estresse de dois cães foi avaliado antes e durante a aplicação dessas técnicas, por meio de um questionário feito com o dono e da análise de um etograma (tabela que contém uma lista de características consideradas normais e anormais para uma determinada espécie). O etograma foi construído pela aluna, tomando como base etogramas já existentes para outros canídeos. Os cães foram filmados durante e após as intervenções, no período em que ficavam sozinhos em casa. As filmagens foram analisadas e o comportamento dos animais (frequência e duração) foi registrado no etograma. Até o momento foram testados: i, uma mesa de enriquecimento, desenvolvida pela aluna, que continha buracos onde alimentos foram escondidos de modo que os cães tivessem de interagir com ela para conseguir encontrá-los; e ii, brincadeiras com o dono. Como houve diminuição de comportamentos considerados de estresse, como o cão ficar parado em inatividade ou permanecer no refúgio, e aumento de comportamentos considerados normais, como farejar e alimentar-se, consideramos que é possível amenizar o estresse de cães que residem com pessoas, contribuindo para o aumento do bem estar desses animais tão presentes na vida humana.

**PALAVRAS-CHAVE: ESTRESSE CANINO - COMPORTAMENTO ANIMAL - ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL**

## ESTUDO DAS PROPRIEDADES ANTIOXIDANTES E ANTIMICROBIANAS DE TRÊS ESPÉCIES DA FAMÍLIA DOS EUPHORBIACEAES

Josiane Bovi Françaia - josi-bf@hotmail.com

Hellen Mariana Ferreira - hellenmariana@gmail.com

José Hilton Bernardino de Araújo (Orientador) - jharaujo@utfpr.edu.br

Angela Kwiatkowski (Coorientadora) - angelak.k@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal PR - Campo Mourão, Campo Mourão - PR

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

A *Jatropha curcas* L, o *Synadenium grantii* Hook F. e a *Euphorbia tirucalli* L. são plantas da família das Euphorbiaceas usadas na Medicina popular no combate a diversas formas de câncer e outras doenças. O objetivo deste trabalho foi comparar a capacidade antimicrobiana, in vitro, do látex dessas plantas em cepas de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Klebsiella* sp., além disso, determinou-se a capacidade antioxidante do látex dessas plantas e alguns compostos fenólicos presentes. Os testes de susceptibilidade bacteriana foram realizados usando o método de Kirby Bauer, com difusão em disco da solução do látex em meio de cultivo Mueller Hinton. Os testes de inibição foram realizados com soluções do látex dissolvido em água, em diversas concentrações. Como controle negativo, realizaram-se ensaios com placas com micro-organismos e discos com água estéril e o antibiótico amoxicilina. Os resultados mostraram que as soluções de látex de *Jatropha curcas* L. e *Synadenium grantii* Hook F. atuaram inibindo o crescimento da bactéria *E. coli*, não sendo observado o mesmo comportamento para as outras bactérias testadas e nem para o controle negativo. A *Euphorbia tirucalli* L. apresentou também resultados para a bactéria *S. aureus*.

Além disso, os halos de inibição para a *Euphorbia tirucalli* L. foram mais elevados que os do *Synadenium grantii* Hook F. e *Jatropha curcas* L, principalmente à medida que a concentração da solução era elevada. Os testes de capacidade antioxidante comprovaram um elevado potencial antioxidante do látex das três plantas testadas, observando que o pinhão manso apresentou os melhores resultados. Para os dez padrões fenólicos testados, observou-se apenas a presença da rutina no látex da *Jatropha curcas* L., no entanto, outros picos não identificados foram observados nos cromatogramas.

**PALAVRAS-CHAVE:** ANTIOXIDANTE - ANTIBACTERIANO - EUPHORBIACEAES

## EXTRAÇÃO DE BAIXO CURSO DE BROMELINA A PARTIR DA CROATÁ (NEOGLAZIOVIA VARIEGATA) POR SISTEMAS DE DUAS FASES AQUOSAS E CROMATOGRAFIA DE TROCAS IÔNICAS

Antônio Luciano Cordeiro - lucianotheolina@gmail.com

Francisca Girlene da Silva - girlenetheolina@gmail.com

Fernando Nunes de Vasconcelos (Orientador) - ffmfernandonunes@gmail.com

Hionara Maria Vasconcelos (Coorientadora) - hionaravasconcelos@hotmail.com

E.E.M. Prof.<sup>a</sup> Theolina de Muryllo Zacas, Bela Cruz - CE

E.E.F.M Prof.<sup>a</sup> Marieta Santos, Bela Cruz - CE

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

Ao longo de muitas décadas, o estudo da produção e aplicação de enzimas vem despontando o interesse de muitos pesquisadores, sendo a bromelina uma enzima proteolítica de fácil extração e de muita utilidade na área da alimentação e na Medicina. A croatá (*Neoglaziovia variegata*) é uma infrutescência pertencente à família das bromélias, presentes em grande quantidade na região semiárida do município de Bela Cruz - CE. De acordo com as análises realizadas, a croatá possui uma quantidade de bromelina superior à presente no abacaxi. A extração dessa enzima foi detectada a partir da análise fotoquímica do óleo essencial da casca da fruta estudada. O processo de extração da bromelina foi realizado por meio de um processo extrativo por sistemas de duas fases aquosas e cromatografia de troca iônica. Pretende-se utilizar outros métodos, como o sistema bifásico aquoso PEG/sal e o de extração líquido-líquido em duas fases aquosas, que consiste em duas fases em contracorrente agitadas até atingir um equilíbrio. Uma das vantagens desse processo é que as duas fases resultam em produtos que servem para consumo humano. Os compostos polietilenoglicol (PEG) e etanol, empregados no processo de extração, podem ser reaproveitados, caracterizando uma alternativa sustentável. O objetivo do trabalho é apresentar essa infrutescência da mesma família do abacaxi como alternativa para extração da bromelina. Esperam-se resultados de eficácia superior a 50% e com considerável redução de custo

**PALAVRAS-CHAVE: BROMELINA - NEOGLAZIOVIA VARIEGATA - BAIXO CUSTO**

## FORSOL-DESINFECTFIL: UMA ALTERNATIVA DE DESINFECÇÃO E FILTRAÇÃO DE ÁGUAS PARA COMUNIDADES DE BAIXA RENDA

Luana Barros Ribeiro - Luana\_barros14@hotmail.com

Cleivaldo Santos da Silva (Orientador) - kell\_quim@hotmail.com

Benedita Antonia Rodrigues Vieira (Coorientadora) - belly\_ba@hotmail.com

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/Clube de Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba - PA

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Objetivou-se com o presente trabalho criar um forno solar capaz de desinfetar e filtrar águas, para assim melhorar a qualidade da água ingerida por comunidades de baixa renda. Após pesquisas bibliográficas, coletou-se em frascos de polietileno de 1000 mL água do rio Maratauíra, rio que banha a cidade de Abaetetuba-Pa, próximo a saída de esgoto. Levaram-se as amostras para o Laboratório do Clube de Ciências de Abaetetuba. Montou-se posteriormente o forno solar composto por dois filtros: um de entrada construído de PVC contendo areia e o outro de saída de água fabricado em PVC composto por areia, seixo e carvão ativado. Em seguida, o mesmo foi colocado nos fundos do Clube de Ciências onde o sol é intenso o dia todo. Mediu-se de hora em hora a temperatura dentro do mesmo por vários dias. Colocou-se a água do rio no forno solar, sendo que esta passava pelo filtro de areia para a retenção de parte da sujeira. De uma em uma hora, partindo das 8:00 até as 13:00 media-se a temperatura da água, o pH e coletava-se água de dentro do forno e na saída do filtro de carvão ativado. Preparou-se o meio de cultura. Fizeram-se a contagem de colônias para cada amostra coletada. Sendo que para os a análise dos parâmetros físico-químicos, enviaram-se amostras para o laboratório de uma empresa privada. Os resultados foram muito satisfatórios, pois demonstramos que o forno solar construído é extremamente eficiente na desinfecção e filtração de águas. E continuamos visitando comunidades carentes e implantando o projeto. Agora mais do que nunca, acreditamos que o forno também pode ser utilizado em outras regiões do nosso Estado, do Brasil ou do mundo.

**PALAVRAS-CHAVE: FORNO SOLAR - DESINFECÇÃO - FILTRAÇÃO**

## GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE TOMATE CEREJA (*SOLANUM LYCOPERSICUM*) APÓS TRATAMENTO COM ONDAS DE CALOR

Vinício Augusto da Silva - [vinicio.a@hotmail.com](mailto:vinicio.a@hotmail.com)  
Bianca Augusta Penha Zagolim - [bica\\_zagolim@hotmail.com](mailto:bica_zagolim@hotmail.com)  
Leticia dos Santos Dantas Lima - [leca\\_1001@hotmail.com](mailto:leca_1001@hotmail.com)  
Miriam Gonçalves de Chaves (Orientadora) - [milubio@hotmail.com](mailto:milubio@hotmail.com)  
Colégio Belo Futuro Internacional, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 203 Botânica

O Estado de São Paulo é atualmente o terceiro centro produtor de tomates do Brasil. A utilização do tomate tipo cereja como adorno, aperitivo e na confecção de pratos diversos é uma opção a mais de consumo dessa hortaliça. Entretanto, o tomateiro pode ser afetado por doenças, tendo como responsáveis microrganismos, tais como fungos e bactérias disseminados através do ar. Com o intuito de se obter sementes com maior viabilidade objetivou-se neste trabalho usar as ondas de calor produzidas no forno micro-ondas para sanitização das mesmas. Uma vez que a termoterapia se mostrou eficiente no controle de fungos e ao mesmo tempo uma maneira barata e eficiente. O experimento foi desenvolvido no laboratório de ciências do colégio Belo Futuro Internacional durante duas semanas no mês de outubro de 2012. As sementes foram divididas em quatro grupos: grupo controle (sem exposição às ondas de calor), 5s, 15s e 30s (expostas as ondas de calor durante 5, 15 e 30 segundos). Avaliou-se a taxa de germinação e a taxa de crescimento das plântulas nos diferentes tratamentos. O tratamento 15s apresentou uma taxa de germinação mais rápida em relação aos demais tratamentos e ao controle, além de maior taxa de crescimento das plântulas. Foi realizado teste estatístico ANOVA para ver se existia diferença significativa no crescimento dos tratamentos no 14º dia. O ANOVA mostrou que pelo menos um tratamento tem efeito diferente dos outros ( $p$ -value = 0,012), o 15s. Concluiu-se que as ondas de calor quando utilizadas durante 15s podem ser significativas no desenvolvimento das plântulas de tomatinho-cereja.

PALAVRAS-CHAVE: GERMINAÇÃO - MICRO-ONDAS - SEMENTES

Por definição do Comitê de Avaliadores da FEBRACE, considerando as características deste projeto, ele será avaliado de acordo com a área de Agrárias.

## INCLUSÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE UMA ESCOLA PÚBLICA: EM PROL DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Luana Braz Moraes - luanabrazmoraes@hotmail.com  
Silmara Silva de Meneses - silmaragtn@gmail.com  
Luciana Mascena Silva (Orientadora) - lumascena2@gmail.com  
José Flávio Rocha Gonçalves (Coorientador) - joseflavio@alu.ufc.br  
E.E.F.M. Deputado Fausto Aguiar Arruda, Pacatuba - CE

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

A geração de resíduos sólidos é um dos fatores crescentes neste século que vem provocando agressões à natureza e precisa ser conhecida para sere gerenciada. Uma realidade que envolve mudança dos padrões de produção e consumo, mas também a separação, coleta, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, os quais servem como subsídios para a prática pedagógica, a escola tem papel de fundamental importância, que é ensinar e conscientizar, tornando o aluno capaz de perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente. O presente projeto tem por objetivo incluir no processo de ensino e aprendizagem da escola o gerenciamento de resíduos sólidos, implantando a coleta seletiva, que constitui uma das ações que compõem um sistema de gestão, doando os resíduos aos catadores locais, gerando emprego e renda aos mesmos, maior vida útil aos aterros sanitários e, com o reaproveitamento e reciclagem, a redução da extração de recursos naturais. A realização do projeto se dá da seguinte forma: observação direta da escola, caracterização dos resíduos, aplicação de questionários, realização de palestras educativas e de sensibilização, aprofundamento em sala de aula pelos diversos professores, amostra de vídeos feito pelos próprios alunos, realização de gincana, separação dos resíduos e doação aos catadores. Estamos tentando com esse trabalho incluir através da interdisciplinaridade a problemática dos resíduos sólidos e nossa participação efetiva na redução do impacto ambiental causados pelos mesmos, também formar cidadãos mais conscientes, preocupados com a sustentabilidade do meio ambiente e multiplicadores para que o que foi aprendido ultrapasse os muros da escola.

**PALAVRAS-CHAVE: RESÍDUOS SÓLIDOS - ENSINO-APRENDIZAGEM - SUSTENTABILIDADE**

## INTEGRAÇÃO ORGÂNICA

Kátia Karina Sganzerla - katiasangzerla2012@yahoo.com  
Marta Pegoraro - martapegoraro2012@yahoo.com  
Maristela Aires Pinto (Orientadora) - domfelicio@yahoo.com.br  
E.E.B. Dom Felício César da Cunha Vasconcelos, Irani - SC

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

A poluição ambiental tem sido a principal crítica do desconforto, tanto social quanto particular e um dos maiores problemas são os lixões. Dentre os fatores dessa causa está integrado o grande número de materiais orgânicos que, em sua maioria, são ensacados e jogados nos lixões, sendo que ao mesmo tempo em que não se tem mais utilidade para muitos, para outros ainda se é um grande método de aprendizado que, ao se transformar em papel ou tintas, poderão ser usados nas disciplinas de artes, química, biologia e recreação artística.

Em uma pesquisa feita em duas instituições de ensino, uma municipal e outra estadual, foi constatado um foco de desperdício dos restos de frutas – cascas – que não seriam aproveitados por nenhum outro meio, exceto na rede municipal de ensino, onde é utilizada a composteira.

Entre as cascas está a de laranja, que, quando estão secas, adquirem boa resistência. E foi com ela que foram iniciados alguns testes para a fabricação de uma placa que auxiliasse nas atividades escolares, juntamente com as tintas naturais. Depois de encontrado um componente eficaz - farinha - para que embranquecesse a cor, pudemos formar diversas cores, aproveitando-as para pintá-las nas placas de casca de laranja, criadas com o mesmo objetivo.

Como resultado, depois de vários testes, foi obtida uma placa consistente e firme pintada com tintas naturais que também ficaram em uma mistura com pequenos flocos que, ao serem introduzidos no papel, dão contraste e textura. Ambos com resultados positivos.

A resistência da casca, principalmente a de laranja, e os complementos usados como liga, reduzem seu número na natureza e nos lixões, diminuindo também disseminação de doenças, além de criar um ambiente de recreação e aprendizagem ambiental prática.

**PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO AMBIENTAL - MATERIAIS ORGÂNICOS - RECICLAGEM**

## ISOLAMENTO DE MICROALGAS: EM BUSCA DE UMA METODOLOGIA MAIS RÁPIDA

Camila Barcelos de Souza - camilabarcelos1@hotmail.com  
Raquel Mattos Gançaves da Costa - raquel.mgc7@gmail.com  
Yuri da Costa Campos Ferreira - yuriccf@globo.com  
Sheila Albert dos Reis (Orientadora) - sheila.reis@ifrj.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro,  
Rio de Janeiro - RJ

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

As mudanças climáticas geradas a partir da exacerbação do efeito estufa são uma realidade crescente e evidente nos dias atuais. As emissões de CO<sub>2</sub> estão entre as principais causas destas mudanças. O gás carbônico (CO<sub>2</sub>) na atmosfera, em altas concentrações, ocasiona o aumento da retenção da radiação infravermelha, e conseqüentemente o Aquecimento Global. Neste cenário, as microalgas surgem como uma alternativa cada vez mais promissora para o sequestro de CO<sub>2</sub> atmosférico, e sua biomassa tem diversas aplicações, incluindo a produção de biodiesel, com grande interesse para indústrias.

As microalgas são algas unicelulares que crescem em água doce ou salgada, tendo cada qual um diferente potencial de aplicação para sua biomassa. Dentre as vantagens de utilização das microalgas estão sua alta capacidade fotossintetizante e potencial de absorção de CO<sub>2</sub>, rápido crescimento. A descoberta de microalgas com maior potencial de acúmulo de lipídeos, maior capacidade reprodutiva, menor sensibilidade a alterações climáticas, dentre outras, seria de grande interesse as indústrias e ao país. Atualmente, os métodos de isolamento e produção de culturas moalgais (axênicas) são custosos e demorados lentificando o processo. O presente trabalho propõe o estudo de novos meios para obter o isolamento das microalgas, a partir de amostras de campo, em menor tempo, porém, com grande eficiência.

**PALAVRAS-CHAVE: MICROALGAS - ISOLAMENTO - CULTURA AXÊNICA**

## JARDIM VERTICAL: IRRIGADO COM ÁGUA DE EFLUENTES

Aline Aquino Costa - [aline.eveny@hotmail.com](mailto:aline.eveny@hotmail.com)  
Ijanes Guimarães Santos (Orientadora) - [ijanesguimaraes@hotmail.com](mailto:ijanesguimaraes@hotmail.com)  
Colégio Militar Tiradentes, Imperatriz - MA  
C.E.E.F.M. Edison Lobão (unidade 1), Imperatriz - MA

Ciências Biológicas - 203 Botânica

O espaço nas residências diminuiu, falta área para jardinagem. O verde está “se extinguindo”, então, este projeto teve a finalidade de apresentar uma forma de arborização que ocupe pouco espaço, como a implantação de jardins verticais autoirrigáveis. Isso resultou num jardim que ocupou pouca área, no qual a irrigação deu-se por meio do aproveitamento da água de efluentes, o que possibilita a implantação do verde no meio social e leva à sociedade uma forma de preservar a espécie *Coreopsis lanceolata*, que foi utilizada neste projeto.

PALAVRAS-CHAVE: JARDIM VERTICAL - AUTOIRRIGÁVEL - SUSTENTABILIDADE

## LAJEADO CURTUME SUA HISTÓRIA: ONTEM E HOJE

João Augusto Porto - maritaniar@gmail.com  
Valéria Massocco Woloszyn - maritaniar@gmail.com  
Maritânia Rodio Schmidt (Orientadora) - maritaniar@gmail.com  
Carlos Fernando Comassetto (Coorientador) - ccomassetto@yahoo.com.br  
E.B.M. Maria Petroli, Concórdia - SC

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Atualmente, é comum vermos os rios como receptores dos mais variados tipos de lixos, entulhos e rede coletora de esgotos das cidades. Tais fontes poluidoras tornam-se agentes propagadores de doenças e mau cheiro. Os cursos de água, que no início da colonização foram tão importantes, hoje nos seus leitos transportam e acolhem os resíduos da agricultura, da suinocultura, da bovinocultura. Devido a importância vital para a sobrevivência humana é inevitável o questionamento: porque poluir a água que necessitamos para beber? Porque poluir para depois pagar para despoluir? A Escola Básica Maria Petroli, Concórdia, SC desenvolve um projeto de Iniciação Científica que visa sensibilizar sobre a realidade do Lajeado Curtume e está contribuindo para diagnosticar a situação atual a fim de que alunos e comunidade possam repensar sua forma de se relacionar com esse curso de água, contribuindo para sua conservação e preservação. O trabalho foi executado em 5 etapas: 1 - pesquisa bibliográfica realizada para fundamentar o projeto; 2 - pesquisa histórica do Lajeado Curtume; 3- trilha para o reconhecimento do Lajeado Curtume; 4- Análise e discussão das fotografias; e 5- divulgação do trabalho. A água do Lajeado Curtume está com aparência escura e exala mau cheiro devido ao lixo e esgoto depositado no seu leito. Tais problemas podem ser amenizados a partir da reeducação e orientação da população, como separando e colocando o lixo no seu destino correto, ou exigindo do poder público uma rede de saneamento básico para tratar o esgoto gerado nas residências, evitando a poluição do Lajeado, respeitando a faixa ciliar para a construção das casas e diminuindo o uso das sacolinhas e embalagens plásticas que podem acabar no leito do Lajeado. Com a pesquisa, identificamos ações que podem ser efetivadas para garantir melhorias na conservação e preservação do Lajeado Curtume. As mesmas irão refletir diretamente no bem-estar da população.

Projeto finalista pela II Mostra Científica da Região do Contestado de Santa Catarina

PALAVRAS-CHAVE: LAJEADO CURTUME - POLUIÇÃO - ÁGUA

## MANUTENÇÃO DA COLETA SELETIVA NA ESCOLA E GESTÃO DOS RESÍDUOS

Larissa Souza Breder - lala-breder@hotmail.com  
Stephane Moreira Rezende - stephanerezende@live.com  
Beatriz de Carvalho Arantes Vella - beatriz\_hta\_96@hotmail.com  
Bárbara de Souza Ligeiro Montesano (Orientadora) -  
barbara\_montesano@hotmail.com  
Escola Educação Criativa, Ipatinga - MG

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

A geração excessiva de resíduos pela população é um fator de destaque no âmbito da degradação do meio ambiente. Em nossa cidade não há um programa de coleta seletiva disponível pela prefeitura, os resíduos são gerados, coletados e destinados ao aterro sanitário, desconsiderando sua classificação. Mediante à iniciativa de coleta seletiva, é preciso definir para onde direcionar os materiais. Em nossa escola, temos a implantação das lixeiras seletas, mas o destino dos resíduos não é sistematizado. Então, objetivamos estimular o uso consciente das lixeiras seletas localizadas na área de convivência, quantificar o benefício do uso consciente e ainda direcionar adequadamente cada tipo de resíduo gerado. Para isso, foi preciso verificar a realidade da coleta seletiva na escola, através de fiscalização do uso das lixeiras, conhecer detalhadamente, organizar e sistematizar todo o processo de geração, transporte, armazenagem e descarte dos resíduos gerados. E ainda, quantificar os resíduos. A primeira semana de mensuração serviu como plano piloto para a mudança sugerida, com pesagem generalizada do lixo produzido. Depois, continuamos a pesagem, quantificando cada tipo de resíduo, tais valores foram registrados em tabela. Após 8 semanas, obtiveram-se valores suficientes para calcular a produção média de cada resíduo. Fizemos contato com uma associação de catadores para recolher o plástico e tetra pak, a coleta ficou definida com periodicidade de uma vez na semana. E o lixo orgânico foi destinado à compostagem, diariamente. Tal composto será usado na adubação da horta e manutenção do minhocário. Conclui-se que o projeto é de cunho coletivo, o que evidencia muitos obstáculos. A partir da média diária calculada, ao somarmos os resíduos passíveis de reaproveitamento, orgânico, plástico e tetra pak, teríamos aproximadamente 12 kg de resíduos por dia que não foram descartados para o aterro sanitário de nossa cidade, o que corresponde a 25% do resíduo produzido em um dia.

**PALAVRAS-CHAVE: RECICLAGEM - RESÍDUO ORGÂNICO - COMPOSTAGEM**

## MICROSCÓPIO PROJETOR CASEIRO

Matheus Vieira Fernandes - matheusvieirafernandes@hotmail.com  
Gabriel Thomaz de Aquino - gabrielthomazdeaquino@gmail.com  
Diego Henrique Franca de Moraes - diego\_vivalavida@hotmail.com  
Maurício Costa Carreira (Orientador) - mccarreira@ig.com.br  
Ana Cristina Gobbo (Coorientadora) - acgobbo@terra.com.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo,  
Bragança Paulista - SP

### Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Várias escolas de ensino básico não têm microscópio devido ao custo, enquanto que algumas dispõem apenas de poucos aparelhos para realizar as observações necessárias. Se o professor tenta utilizar os aparelhos oferecidos, enfrenta dificuldades já que poucos alunos conseguem fazer as observações, enquanto que os restantes manifestam sinais de impaciência, aguardando na fila. Além disso, mesmo escolas com unidades suficientes enfrentam a dificuldade inerente de um aparelho de observação individual, isto é, o aluno olha algo que está sendo descrito pelo professor e não tem certeza se o que ele vê é o que está sendo apresentado.

Utilizando princípios óticos e materiais relativamente baratos, apresentamos um recurso para tornar o ensino mais interessante e agradável. Tal recurso é um microscópio projetor constituído basicamente de um laser e uma gota d'água.

O microscópio projetor tem como principal vantagem possibilitar que todos os alunos da turma, simultaneamente, possam fazer observação da projeção num anteparo, ficando mais fácil para o professor chamar a atenção sobre as características que ele deseja enfatizar.

O projeto também prevê futuros desenvolvimentos de outros tipos de microscópios projetores ou que possam ser exibidos em telas de computador, sempre usando a filosofia de equipamentos de baixo custo.

**PALAVRAS-CHAVE: MICROSCÓPIO PROJETOR - BAIXO CUSTO - BIOLOGIA**

## MORFOANATOMIA DAS FOLHAS E COMPROVAÇÃO DO POTENCIAL MEDICINAL DE SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS

Mariana Campos Costa - amariana.campos.costa@gmail.com

Bárbara Caroline Ferreira - barbaracarolline41@hotmail.com

José Antônio Lopes de Sousa (Orientador) - jalsousa1955@gmail.com

Fernanda Aires Guedes Ferreira (Coorientadora) - biologaguedes@gmail.com

E.E. Manoel Antônio de Sousa, Mateus Leme - MG

Ciências Biológicas - 203 Botânica

A *Smallanthus sonchifolius* mais conhecida como Batata Yacon ou Batata Diet é uma planta Medicinal originária da Cordilheira dos Andes do tipo perene que apresenta sistema subterrâneo complexo. Os caules são cilíndricos, de coloração esverdeada, apresentam pilosidades em toda superfície e chegam a medir até 2,5 m de altura. As folhas brotam de gemas do caule aéreo, são opostas e delgadas, apresentam as bordas lobuladas e formam uma ala em cada lado do pecíolo. As flores apresentam-se agrupadas nas extremidades dos ramos e podem ser de dois tipos, as liguladas, que se encontram nos bordos e as tubulares na parte central da inflorescência. Na Medicina popular é utilizada como antiglicêmica, antiolesterolêmica, além de diminuir a pressão arterial e regular a função intestinal. Fizemos a morfologia do caule, da folha e do fruto e conseguimos analisar a disposição das células parênquima, colênquima, esclerênquima, xilema e floema. Com o crescente aumento de diabéticos não só no Brasil mas no mundo decidimos fazer um estudo mais aprofundado sobre a *Smallanthus sonchifolius* para a confirmação do potencial Medicinal da mesma. Foi feita uma pesquisa com seres humanos, na qual foi assinado um termo de consentimento para o acompanhamento dos voluntários.

Percebeu-se que a *Smallanthus sonchifolius* realmente diminuiu a taxa de glicose fortificando os relatos de sua ação, fazendo com que esses resultados obtidos permitam afirmar que *S. sonchifolius* possui potencial Medicinal para ser usada no tratamento da diabetes.

PALAVRAS-CHAVE: SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS - GLICEMIA - MORFOLOGIA

## NUTRIÇÃO ESCOLAR E APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS: CAMINHOS EM DESCOMPASSO PARA CONSTRUIR HÁBITOS ALIMENTARES INADEQUADOS EM UMA COMUNIDADE DA AMAZÔNIA

Nayara Cristina da Costa Botelho - nayara-botelho@bol.com.br  
Rosivan da Silva Silva - rosivansilva15@bol.com.br  
Mayara Larissa da Costa Botelho - mayaraldacb@bol.com.br  
Valdir Fonseca Barros (Orientador) - valdirbarros27@gmail.com  
E.E.E.F.M. Honorato Filgueiras, Belém - PA

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

A questão investigativa que nos norteou foi: existe aumento de qualidade crescente na escala de valores nutricionais da merenda escolar na mesma proporção que aumenta a complexidade dos conteúdos a serem aprendidos durante a vida escolar do estudante? Supomos que esse aumento contínuo de qualidade ao longo da história de desenvolvimento do estudante não existisse em nossa comunidade. Para tal, pesquisamos três unidades educacionais em nosso bairro: ensino infantil, ensino fundamental e Fundamental e Médio. Essas unidades seriam consideradas para compreender como a história de vida de um estudante no ensino básico, na faixa etária de dois a 14 anos, se comportaria a partir do gerenciamento do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) da Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) em termos alimentares e nutricionais. Realizamos pesquisa de campo e bibliográfica e pudemos inferir como resultado que a proporcionalidade da alimentação oferecida pelas escolas decai com a elevação do número e complexidade de conteúdos que um indivíduo tem que se apropriar ao longo de sua vida na educação básica. Esta constatação indica que os péssimos hábitos de alimentação do brasileiro precisam ser detalhadamente estudados.

**PALAVRAS-CHAVE: APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS - NUTRIÇÃO ESCOLAR - MERENDA ESCOLAR**

## O FUTURO DOS FÁRMACOS? MOLÉCULAS BIOATIVAS EM DIPLÓPODES (RHINOCRICUS SP.)

Pedro Machado de Godoy - pedrogphoto@gmail.com  
Pedro Ismael da Silva Junior (Orientadora) - pisjr@butantan.gov.br  
Colégio Rainha da Paz, São Paulo - SP  
Instituto Butantan, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

Datado do período pré-cambriano, de 650 a 450 milhões de anos atrás, o filo dos Artrópodes é o de maior diversidade animal, abrangendo mais de 1 milhão de táxons, que são altamente disseminados, sendo encontrados em todas as regiões, exceto na Antártida. Essa disseminação se dá pelo fato dos artrópodes estarem bem adaptados à maioria dos ambientes, mesmo os inóspitos com alta presença de micro-organismos e parasitas, o que pode indicar um eficiente sistema imunológico. No sistema imunológico dos invertebrados o meio de defesa está diretamente relacionado com reações humorais e celulares coordenadas. Os peptídeos antimicrobianos são um dos fatores importantes no sistema imune dos invertebrados. Esses peptídeos podem ser constitutivos ou sintetizados quando é detectada invasão por algum outro micro-organismo. O estudo de peptídeos antimicrobianos, assim como das moléculas bioativas, vem ganhando popularidade já que estes podem ser os melhores substitutos para os antibióticos, além de fornecerem dados necessários para o entendimento do sistema imunológico desses animais. Peptídeos antimicrobianos já foram purificados e caracterizados em uma gama de invertebrados, porém o grupo dos diplópodes chama atenção uma vez que estudos sobre seu sistema imunológico são poucos e falhos. Este trabalho visa o melhor entendimento do sistema imune de diplópodes. Para isso, duas populações desses animais foram coletadas, separadas em controle e experimental, sendo o experimental desafiado com uma solução bacteriana. Cromatografias líquidas da hemolinfa dos dois grupos indicaram que provavelmente a presença de peptídeos-antimicrobianos nestes animais é constitutiva. Além disso, uma molécula bioativa foi encontrada no plasma do grupo não desafiado, essa tal molécula não é hemolítica, o que faz dela promissora para um fármaco, uma vez que os atuais, devido ao uso excessivo, dentre outros, vem perdendo efeito. Novos experimentos precisam ser feitos para a confirmação dos dados.

**PALAVRAS-CHAVE: DIPLÓPODE - MOLÉCULAS BIOATIVAS - MICRO-ORGANISMO**

## O PERIGO MORA AO LADO? COMPARAÇÃO DA PREVALÊNCIA DOS PRINCIPAIS VÍRUS RESPIRATÓRIOS ENTRE INDIVÍDUOS DE UMA COMUNIDADE ESCOLAR E PACIENTES HOSPITALIZADOS (TMO)

Rubens Szymczon Bahr Erlich - rubens\_erlich@hotmail.com

Renato dos Reis Oliveira (Orientador) - rroliveira@usp.br

Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

As infecções por vírus respiratórios revelam grande preocupação no mundo todo devido a sua elevada incidência e mortalidade. A presente pesquisa pretende avaliar a prevalência de indivíduos com vírus respiratórios em duas populações - uma pertencente à comunidade escolar e outra de pacientes hospitalizados que passaram por transplante de medula óssea. Para isso, foram coletadas amostras de lavado nasal e, através da técnica de imunofluorescência direta, foi possível analisar a presença dos principais vírus respiratórios durante o período de inverno na cidade de São Paulo. A prevalência dos pacientes hospitalizados foi de 40,6%, superior à prevalência da comunidade escolar, que foi de 7,1%, o que pode indicar que o sistema imunológico comprometido dos pacientes hospitalizados favoreceu a infecção por vírus respiratórios quando comparada à população escolar, que normalmente apresenta defesa ativa contra infecções respiratórias. Outra possibilidade pode ter sido a ocorrência da disseminação dos vírus entre os pacientes internados ou de visitantes e funcionários, já que podem ter ocorrido falhas no isolamento dos mesmos quando internados. Estudos mais elaborados e com um maior número de amostras devem ser desenvolvidos para corroborar os achados do presente estudo.

**PALAVRAS-CHAVE: VÍRUS RESPIRATÓRIOS - PREVALÊNCIA - SISTEMA IMUNOLÓGICO**

## PANNETANOL: DO PÃO MOFADO A UMA NOVA PERSPECTIVA BIOTECNOLÓGICA

Brenda Millayne Soares dos Santos - brenda.millayne@hotmail.com

Cleverson Alves de Santana - cleversondalves@hotmail.com

Débora Aparecida Gomes da Silva - debynhasilva1995@gmail.com

Walberto José Barbosa da Silva (Orientador) - professorwalberto@gmail.com

Alexandre Libanio Silva Reis (Coorientador) - professorlibanio@gmail.com

Escola João Pessoa Guerra, Igarassu - PE

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Este projeto foi criado a partir da compreensão da necessidade de uma nova forma de produzir o bioetanol através da utilização do pão mofado, tendo em vista a prevenção do desperdício energético e a conscientização da utilização de Biocombustíveis, os quais emitem em menor grau os gases poluentes. Os objetivos deste projeto consistiram em elaborar uma metodologia analítica em Bioquímica para dosagem de açúcares fermentescíveis; desenvolver uma metodologia para a produção de bioetanol; demonstrar, através do uso de um resíduo orgânico, como evitar o desperdício energético; apresentar o aproveitamento do bioprocessamento na produção de ração animal rica em proteínas; e demonstrar a importância do uso de biocombustíveis na emissão de gases poluentes. O desenvolvimento desse projeto ocorreu no laboratório de Ciências da escola, com três alunos e um professor. A princípio foi realizado um estudo bibliográfico sobre o tema para aprimoramento dos conhecimentos sobre o mesmo. Em seguida, foram utilizados materiais de baixo custo e de fácil aquisição aplicando metodologias simples baseadas em conceitos básicos de Biotecnologia. A primeira etapa do processo consistiu na hidrólise de 15 g de pão francês mofado em aproximadamente 150 mL de água mineral filtrada em Erlenmeyer 250 mL sob agitação periódica em estufa a 37°C, onde foi realizada, após quatro horas, coleta alíquotada sob planejamento fatorial, de aproximadamente 4 µL e lido imediatamente em glicosímetro portátil. Após a definição do melhor intervalo para a produção de glicose fermentescível, foram conduzidos os experimentos de fermentação consorciada utilizando a levedura *Saccharomyces cerevisiae* em frascos de fermentação e calculados os rendimentos baseados em consumo de açúcar e produção de CO<sub>2</sub>, relacionando à estequiometria da equação geral do processo. O pH e temperatura foram monitorados e os dados foram tratados como parâmetros ambientais de hidrólise e fermentação.

PALAVRAS-CHAVE: BIOETANOL - FERMENTAÇÃO - HIDRÓLISE

## PILHA COMUM, UMA EX-VILÃ DO MEIO AMBIENTE

Esther de Macêdo Lira - esther\_macedo@hotmail.com  
Paulo Davi Amorim Campos - pa\_da23@hotmail.com  
Cícero Teixeira Leandro (Orientador) - c.teixeiraleandro@yahoo.com  
Leonardo Sousa Silva (Coorientador) - leoss@ibest.com  
Colégio Paraíso, Juazeiro do Norte - CE

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Acompanhando o crescimento do número de eletrônicos no mundo, as pilhas desempenham um papel fundamental em nossa sociedade e em decorrência disso, vê-se um crescente número dessas fontes de energia, a fim de atender a todo tipo de consumidor. Por outro lado elas são perigosas ao meio ambiente. Destaca-se a carência de informação sobre o descarte correto acerca das pilhas no Cariri, e também seus maus efeitos, como o vazamento de materiais prejudiciais ao ser humano e ao meio ambiente. A partir do entendimento do funcionamento das células galvânicas, se fez preciso conscientizar a população sobre a importância da reciclagem das pilhas associada com a neutralização das pilhas secas, a fim de impedir e/ou retardar seu vazamento e por consequência diminuir os riscos desses materiais perigosos contaminarem a população e o meio onde estão inseridas. Os métodos utilizados foram a conscientização, em forma de palestras e informativos para cerca de 510 alunos do colégio Paraíso, pesquisa sobre os pontos de coleta de pilhas na região, criação de quatro pontos de coleta na escola e testes realizados em laboratório com o intuito da neutralização e aumento do tempo seco das pilhas. Obtemos, então, a mobilização dos alunos a ajudar o meio ambiente, fazendo o recolhimento efetivo de pilhas na escola. Através do uso de fitas que medem o pH de soluções, prova-se a eficácia da neutralização das pilhas secas e aumento do tempo 'seco' das mesmas. A partir desses testes, conclui-se que as medidas de impedir o vazamento das pilhas secas relacionam-se com a conscientização da população acerca do assunto tratado.

PALAVRAS-CHAVE: MEIO AMBIENTE - PILHAS - NEUTRALIZAÇÃO

## POLÍMERO SEMIORGÂNICO (PRODUÇÃO E DECOMPOSIÇÃO BIOLÓGICA "IN VITRO")

Felipe Almeida da Silva - felipealmeida111@hotmail.com  
Adalberto Pacheco (Orientador) - pachecoadalberto@ig.com.br  
Colegio de Aplicação Emmanuel Leontsinis, Rio de Janeiro - RJ

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

A produção de materiais (derivados ou não de matéria renovável) é de extrema importância para a vida humana, principalmente em países onde a industrialização e a tecnologia fazem parte de um cenário geralmente urbano e superpopulacional.

Essa produção exagerada e a deficiência na escolha das matérias primas fazem com que a indústria retire excessivamente matéria, muitas vezes não renovável, para produzir materiais que são descartados de forma incorreta em alguns poucos dias de uso.

A busca por alternativas nesse ramo de produção é muito importante para que cada vez mais essa área possa se aproximar de uma economia sustentável, que possa se adaptar ao futuro sem danificar o equilíbrio natural do meio ambiente, tanto em sua produção, como em seu descarte.

O objetivo deste projeto é produzir um material seminatural e associar à sua composição elementos necessários para suprir as necessidades exigidas a um material usado no cotidiano, como resistência, elasticidade/rigidez e fácil manuseio.

Além disso, em sua composição devem haver elementos essenciais para uma decomposição completa, rápida e natural de forma que, em um curto espaço de tempo, esses novos materiais possam substituir totalmente a produção de não degradáveis, evitando, assim, o acúmulo de agentes poluentes no meio ambiente.

Paralelo à produção deste material, um estudo em laboratório será feito para saber quais agentes decompositores vão atuar na degradação do biopolímero.

A pesquisa biológica consiste em conhecer, estudar e adaptar o agente decompositor (bactérias e/ou fungos) para melhorar a decomposição do material produzido, diminuindo a quantidade de resíduo após o uso.

Projeto finalista pela EXPO X - Exposição de Ciência e Tecnologia do CAEL

**PALAVRAS-CHAVE: BIOPOLÍMEROS - DECOMPOSIÇÃO - FUNGOS**

## POLUIÇÃO INDOOR: AVALIAÇÃO DO EFEITO DOSE-RESPOSTA DA EXPOSIÇÃO DA FUMAÇA DO CIGARRO EM CÂMARA DE FUMO UTILIZANDO TRADESCANTIA PALLIDA

Eduardo Assunção Praça - eduardo.praça@colegiodante.com.br  
Flavio Pelone - flavio.pelone@gmail.com  
Regina Marques Marcók (Orientadora) - remarcok.orienta.ca@gmail.com  
Priscila Iovine (Coorientadora) - priscilaiovine@usp.br  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Exposições ambientais a diferentes níveis de poluição atmosférica têm sido associadas ao aumento de inúmeras doenças. Entretanto, há doenças pulmonares cujo principal fator de desenvolvimento é a exposição à fumaça do cigarro (Biselli et al., 2011). Poluição indoor é o termo utilizado para a poluição em ambientes fechados. Diversas plantas, comumente denominadas bioindicadoras, têm sido utilizadas para monitorar a poluição ambiental e entre elas, a Tradescantia. Estudos como os de Mariani e colaboradores (2009) comprovam a eficácia desta planta como bioindicadora através da técnica de identificação de micronúcleo para detectar a presença de agentes mutagênicos. Meu trabalho tem como objetivo a avaliação do efeito dose-resposta da exposição à fumaça do cigarro em câmara de fumo, na frequência de micronúcleos em Tradescantia pallida. Como parte da metodologia, foi feita a coleta das hastes contendo as inflorescências, a exposição das hastes à fumaça de cigarro em uma câmara de fumo e preparo das lâminas para posterior leitura. Para a exposição, foram coletadas 100 hastes da Tradescantia com o intuito de encontrar a fase do desenvolvimento correspondente à tetrade jovem. Esta fase é a que antecede a formação do grão de pólen. Em um primeiro momento, as hastes foram divididas em cinco grupos experimentais, com 20 hastes cada. Os grupos de exposição foram: um controle positivo (solução de formol a 0,2% durante oito horas), um controle negativo (com água durante oito horas) e três grupos de exposição de uma, duas e quatro horas. A câmara de fumo funciona à base do efeito venturi, que acende o cigarro e aspira a fumaça para dentro da câmara. Como resultados observamos valores estatisticamente muito próximos dos controles positivo, negativo e das hastes expostas à fumaça do cigarro. Após estes resultados, fizemos uma segunda coleta de dados e, além dos grupos anteriores, acrescentamos mais três grupos de exposição de uma, duas e quatro horas, agora imersos em água, recebendo a fumaça do cigarro pela mesma.

**PALAVRAS-CHAVE: TRADESCANTIA PALLIDA - MICRONÚCLEO - CIGARRO**

# PREVALÊNCIA DE PROBLEMAS RELACIONADOS AO SONO EM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DO COLÉGIO ANTONIETTA E LEON FEFFER E SUA CORRELAÇÃO COM O DESEMPENHO ESCOLAR

Daniela Ester Tiferes - danielaestertiferes@hotmail.com  
Marcio Vinícius Rossi (Orientador) - mvrossi@gmail.com  
Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 207 Fisiologia

Uma boa noite de sono é essencial para a saúde e bem estar das pessoas. Para muitos pesquisadores, o sono tem como propósito proporcionar um descanso parcial ao corpo, maximizar a nossa vigília durante o dia e possibilitar a consolidação de memória e aprendizado. Por esse motivo, problemas relacionados ao sono em crianças e adolescentes poderiam causar sérios prejuízos em seu rendimento escolar. Sabe-se que o rendimento escolar de baixa qualidade não necessariamente se deve a algum distúrbio do sono, ou problema vinculado ao sono como sonolência excessiva diurna e hiperatividade. No entanto, considerando a importância do mesmo no processo de consolidação de memória e aprendizado, é provável que, existindo algum distúrbio do sono ou problema vinculado ao sono, esse processo possa estar sendo prejudicado, interferindo no desempenho escolar do aluno. Portanto este estudo terá como objetivo verificar a prevalência de problemas relacionados ao sono em alunos do Fundamental II do Colégio Antonietta e Leon Feffer, associando-os com o seu desempenho escolar. A hipótese é de que estudantes que apresentarem problemas em relação ao sono poderão ter prejuízos em seu rendimento escolar. Para a realização de tal pesquisa serão aplicados questionários modificados da Escala de Sonolência de Epworth e da Escala de Conners, e a Escala de Distúrbios do Sono em Crianças, em alunos do Ensino Fundamental II, os quais permitirão detectar respectivamente sonolência durante o dia, hiperatividade, a presença de algum distúrbio do sono e também hábitos de sono. Os questionários serão entregues aos alunos para que os mesmos respondam com seus pais ou responsáveis perguntas que dizem respeito aos hábitos e problemas relacionados ao sono. Depois, iremos verificar o desempenho escolar desses alunos por meio de suas notas e compararemos os dados relacionados ao sono com seu rendimento escolar.

Projeto finalista pela Mostra Monográfica Bialik

**PALAVRAS-CHAVE: SONO - PROCESSO DE CONSOLIDAÇÃO DE MEMÓRIA E APRENDIZADO - DESEMPENHO ESCOLAR**

## PRODUÇÃO DE CARRAPATICIDA A PARTIR DE ESPÉCIES VEGETAIS PRESENTES NA REGIÃO DE LAGOA DA CANOA

José Danillo Santos Reis - danillo\_reis2@hotmail.com

José Jefesson Costa da Silva - eensc.lc.see.al@gmail.com

Heloisa Barbosa Rocha Gracindo (Orientadora) - heloisa.gracindo@gmail.com

Escola Estadual Nossa Senhora da Conceição, Lagoa da Canoa - AL

Ciências Biológicas - 213 Parasitologia

Este trabalho foi realizado no município de Lagoa da canoa, no Laboratório da Escola Estadual Nossa Senhora da Conceição, visando diminuir os custos da produção bovina na região, por meio do desenvolvimento de um carrapaticida natural e de baixo custo a partir de plantas encontradas na região, visto que estes custos são altamente elevados, levando em consideração que os criadores de gado locais possuem rebanhos pequenos e muitas vezes não têm o capital necessário para o manejo apropriado do rebanho, o que reduz significativamente o lucro da produção, além de contribuir para a diminuição do uso de produtos químicos na criação de gado. Para tanto, foi analisando o potencial carrapaticida natural das plantas facilmente encontradas na região, sendo selecionadas as indicadas segundo os conhecimentos empíricos dos bovinocultores locais para o controle do carrapato dos bovinos. As plantas utilizadas inicialmente foram graviola (*Anona muricata*), erva-cidreira (*Lippia alba*), alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e arruda (*Ruta graveolens*). Os testes foram realizados em uma placa de petri, com os carrapatos separados por tamanho e sexo, durante os testes foi feita a comparação entre a ação de cada planta a partir dos seus extratos preparados em diferentes concentrações e em meio aquoso e alcoólico com a observação do grupo de controle, amostra em que não foram utilizados extratos, e, para maior segurança nos resultados, os testes foram repetidos apenas com os extratos da graviola e da erva-cidreira, que foram os que apresentaram melhor resultados nos testes iniciais. Observou-se a não existência de diferenças estatísticas nos resultados do segundo teste com as duas plantas mencionadas e as mesmas possuem um significativo potencial carrapaticida a ser explorado na região.

**PALAVRAS-CHAVE: CARRAPATICIDA - BOOPHILUS MICROPLUS - CONTROLE DO CARRAPATO BOVINO**

## REGENERAÇÃO DO PALMITO JUÇARA EM DIFERENTES FASES DE SUCESSÃO ECOLÓGICA DA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA

Francieli Perroni Berling - francieliberling@gmail.com

Jucemara Madel de Medeiros - juce.madel@hotmail.com

Alexandra Goede de Souza (Orientadora) - alexandra.goede@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Rio do Sul,  
Rio do Sul - SC

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

O palmito, *Euterpe edulis* (Martius) da família *Arecaceae* é nativa do Brasil e apresenta ampla distribuição geográfica dentro da Floresta Ombrófila Densa, mas a exploração desordenada e redução das áreas de floresta contribuíram na redução da sua população à níveis críticos. O entendimento dos seus aspectos demográficos em áreas de regeneração pode contribuir na conservação das populações e possibilitar o seu manejo comercial. Este trabalho teve como objetivo avaliar os aspectos demográficos do palmito em áreas com diferentes fases de sucessão ecológica da floresta. O experimento foi conduzido no Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul, durante o ano de 2011, como objetivo, avaliar as diferenças na densidade do Palmito em diferentes fases de sucessão ecológica da Floresta Ombrófila Densa Montana. Em áreas de capoeirão e de estágio avançado de regeneração, foram demarcadas três parcelas de 20 m x 20 m e quatro sub parcelas de 2 m x 2 m nos cantos de cada parcela. Nas parcelas foram avaliadas os indivíduos jovens e adultos e nas sub parcelas as plântulas. As médias dos dados coletados foram comparadas pelo teste "t" (5%). Houve predomínio de indivíduos Jovens I e II, respectivamente 1.775 indivíduos/ha e 625 indivíduos/ha no capoeirão e 3.566,66 indivíduos/ha e 1.641,66 indivíduos/ha na área em estágio avançado de regeneração. Observou-se baixa densidade de Plântulas e Adultos em ambas as áreas estudadas. A densidade observada na área em estágio avançado de regeneração é superior ao capoeirão, com média de 6.525 e 3.083,33 plantas/ ha, respectivamente. Houve diferença entre as áreas em todos os estádios de desenvolvimento do palmito, a exceção do adulto que não apresentou diferença significativa. Foi concluído que houve diferença na densidade de indivíduos entre as áreas de capoeirão e avançado estágio de regeneração, indicando que o palmito desenvolve-se melhor nas áreas com características mais próximas as primárias.

**PALAVRAS-CHAVE: EUTERPE EDULIS - FLORESTA OMBRÓFILA DENSA MONTANA - ESTÁDIOS DE REGENERAÇÃO**

## SOFTWARE DESTINADO À IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO

Amanda Garbim Ceballos - amandageceballos@hotmail.com

Aline Tattaro - etedracena@terra.com.br

Carlos Matheus de Souza - etedracena@terra.com.br

Murilo Mazzante Machado (Orientador) - gonc.alexAndré@gmail.com

Alexandre Antonio Gonçalves (Coorientador) - gonc.alexandre@gmail.com

Etec Prof.<sup>a</sup> Carmelina Barbosa (agrícola), Dracena - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

O projeto apresenta um sistema automatizado de controle de irrigação por gotejamento para ser utilizado em áreas de cultivo. O núcleo deste sistema é representado por um software que gerenciará através de um módulo eletrônico conectado a porta paralela do computador (LPT), os procedimentos de abertura e fechamento dos registros de irrigação. Com este aplicativo, espera-se atingir uma maior eficiência da tecnologia utilizada, considerando o tipo de solo, a cultura a ser implantada e os recursos hídricos disponíveis. Com isso, teremos uma otimização dos recursos naturais com redução dos custos de produção a médio e longo prazo, resultando em um produto de qualidade, tendo como consequência maior retorno financeiro ao empresário rural. O projeto foi desenvolvido com o apoio de conteúdos didáticos e audiovisuais, pesquisas de campo e de observação e execução de trabalhos práticos, tanto no prédio escolar, quanto nas áreas rurais, com levantamento de dados coletados em entrevistas com profissionais da área. Foram realizadas atividades em sala de informática aplicando modelos, desenvolvendo o software e realizando exercícios práticos de resolução das diferentes situações hipotéticas. Busca-se que o projeto de irrigação seja executado de acordo com o planejamento desenhado nas etapas de implementação, com funcionamento adequado do software desenvolvido, o que permite o fornecimento e aplicação da água de acordo com a necessidade hídrica da planta e solo. Desta forma, podemos afirmar que a planta terá condições necessárias para um pleno desenvolvimento vegetativo alcançando os índices satisfatórios de produtividade.

Projeto finalista pela FETEPS - Feira Tecnológica do Centro Paula Souza

**PALAVRAS-CHAVE: CULTURAS - IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO - AUTOMATIZADO**

## TECNOLOGIA ALTERNATIVA: UTILIZAÇÃO DE PLANTAS EM TINGIMENTO DE COURO DE RÃ

Carlos Henrique de Sousa - charlezhdesousa@hotmail.com

Lorena Valim de Sousa - loreca\_valim@hotmail.com

Roberta Santos Carvalho - robertasancarvalho@hotmail.com

Eliane Aparecida Basali Rocha (Orientadora) - eliane.rocha@etec.sp.gov.br

Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (agrícola), Franca - SP

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

No processo de tingimento empregado no curtume são utilizados corantes sintéticos e na maioria inorgânicos com características tóxicas prejudiciais ao homem e ao meio ambiente de difícil tratabilidade nos rejeitos industriais. O presente projeto tem por objetivos: selecionar vegetais com potencial corante para aplicação em tingimento de couro de rã touro preservando os desenhos naturais das peles utilizando alternativa sustentável de fontes renováveis. Verifica-se a potencialidade de tingimento de alguns vegetais com aplicação em pele de rã touro curtida (sem o sulfeto de sódio e o cromo), recurtida e engraxada, substituindo os corantes sintéticos, a fixação com extrato de goiabeira e o ácido fórmico. Os vegetais em estudo são: sementes de urucum, pó do açafraão (comercializado), flor de Paineira, flor de primavera, folhas de capim picão, cascas de cebolas (resíduos), cascas de café beneficiadas (resíduos). A extração da parte corante é feita com água, aplicando a técnica de maceração em alguns e em outros a fervura. A análise é subjetiva e após verificar os couros secos constatou-se diversas tonalidades e a preservação dos desenhos naturais da pele. Pretende-se com esta pesquisa a obtenção de um produto final com qualidade, maciez e resistência, para o uso dessa matéria-prima exótica em confecções de calçados e acessórios, através do incremento de tecnologias alternativas menos poluentes, contribuindo para a sustentabilidade da cadeia produtiva. Concluiu-se que os objetivos foram alcançados e que não esgota o assunto, sendo possível testar outros vegetais, como amora, jabuticaba, beterraba e outros.

PALAVRAS-CHAVE: CORANTES NATURAIS - COURO EXÓTICO - CURTIMENTO DE PELES DE RÃ

## UMA NOVA ARMA CONTRA A DENGUE

Vinícius Duarte Cauneto - vinicauneto@gmail.com  
Bruna Poatsckievik Pierezan - bruna\_pierezan@hotmail.com  
Gabriela Soares Rossetto - gaabi.rossetto@hotmail.com  
Carlise Debastianii (Orientadora) - carlise18@hotmail.com  
Colégio Cecília Meireles, Palotina - PR

Ciências Biológicas - 210 Farmacologia

Atualmente, a doença causada pelo vírus da dengue cresce provocando grandes epidemias, causando danos à população mundial como um todo. Os métodos de controle do *Aedes aegypti* tornam-se ineficazes diante da resistência desenvolvida pelos insetos, além de inseticida poluir o meio ambiente, se utilizado inadequadamente. Portanto, gera-se uma necessidade de identificação de métodos alternativos, eficazes e biodegradáveis de inseto-larvicidas para o combate da praga (BATISTA, 2010). O objetivo de nosso trabalho foi procurar por soluções alternativas a esses inseticidas convencionais. Para isso, escolhemos a casca da banana para testar o potencial larvicida da mesma. Para a realização deste projeto utilizamos os seguintes materiais: tubos de ensaio, descanso para tubos de ensaio, proveta, pipetador, água quente, água com material em suspensão, placas de Petri, larvas do *Aedes aegypti* (em 3° e 4° estágios de desenvolvimento), etiquetas, cascas torradas de aproximadamente sete bananas e um liquidificador. Pegamos as cascas, já previamente secas, e trituramos as mesmas no liquidificador até alcançar a consistência de um pó. Foram diluídos 10 g do pó em 100 mL de água e aplicou-se a mistura no foco. O resultado do experimento foi o de que todas as larvas morreram dentro de um período de 24 horas. Com isso, podemos afirmar que o pó pode ser usado como larvicida.

Projeto finalista pela Feira de Ciências e Tecnologia de Palotina

PALAVRAS-CHAVE: LARVAS DO AEDES AEGYPTI - CASCAS DE BANANA - PÓ

## UMA NOVA FUNÇÃO DA NEUROTOXINA TSTXK-BETA (TS8) NO VENENO DO ESCORPIÃO TITYUS SERRULATUS

Nayrob Pereira - nayrob2009@gmail.com

Pedro Ismael da Silva Junior (Orientadora) - pisjr@butantan.gov.br

Katie Cristina Takeuti Riciluca (Coorientadora) - katiecriciluca@gmail.com

Alberto Torres, São Paulo - SP

Instituto Butantan, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

Venenos de escorpiões são misturas complexas de diferentes proteínas. Evidências apontam a presença ubíqua de polipeptídeos e seus precursores em escorpiões do gênero *Tityus*. Nos últimos anos, muitos peptídeos antimicrobianos têm sido encontrados em venenos de escorpiões. Alguns destes peptídeos parecem também ter atividade antitumoral, o que se deve à sua capacidade de se defender contra diversos tipos de micro-organismos e parasitas. Peptídeos antimicrobianos são moléculas geralmente pequenas e catiônicas, que compõem o mecanismo de defesa inato de muitos organismos. Os AMPs surgem como uma alternativa ideal para uma defesa rápida e eficiente contra micróbios. Neste contexto, o objetivo deste estudo é identificar novos peptídeos antimicrobianos no veneno do escorpião *Tityus serrulatus*. O veneno foi obtido de 20 animais por meio de estimulação elétrica e então dissolvido com água, centrifugado, e a parte solúvel foi seca por centrifugação a vácuo e reconstituída em 1mL de água acidificada (TFA ácido trifluoroacético 0.05%). A fração solúvel foi submetida à Cromatografia Líquida de Alta Eficiência utilizando coluna semipreparativa Júpiter C18. A eluição foi realizada em gradiente linear de 0 a 80% ACN/TFA em 60 minutos, em fluxo contínuo de 1,5mL/min. As atividades antimicrobianas foram determinadas por ensaios de inibição de crescimento em meio líquido contra a bactéria Gram-negativa *Echerichia coli* SBS363, a bactéria Gram-positiva *Micrococcus luteus* A270 e a levedura *Candida albicans* MDM8. Nossos resultados apontaram duas frações com atividade antimicrobiana contra *E.coli* SBS363 e *M. luteus* A270, e apenas uma contra *C. albicans* MDM8. Somente uma fração foi submetida à espectrometria de massa (Quadrupolo – Finnegan) revelando uma molécula com massa de 6.883Da. Esta molécula foi reduzida, alquilada e tripsinizada e parcialmente sequenciada. O próximo passo será continuar a caracterização dessa molécula.

Projeto finalista pela Mostra Paulista de Ciências e Engenharia

PALAVRAS-CHAVE: ESCORPIÃO - PEPTÍDEOS - ANTIMICROBIANOS

## UTILIZAÇÃO DA PSEUDOMONAS STUTZERI NA REDUÇÃO DO TEOR DE CLORETOS DA ÁGUA

Ágatha Lottermann Selbach - projetodemar@hotmail.com

Desiree de Böer Velho - desireeboer@gmail.com

Carla Kereski Ruschel (Orientadora) - carlar@liberato.com.br

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

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Um dos assuntos mais tratados atualmente é a falta de água potável no planeta. No final de 2011, o Vale dos Sinos sofreu com a escassez da água, passando por um período crítico de racionamento. Cientistas estimam que cerca de 80% da população mundial sofre com ameaças hídricas sérias e alguns países sofrem constantemente com a falta de água. Visto que a água é um dos bens mais valiosos da natureza, essencial a todos os seres vivos, percebeu-se a crescente necessidade de um processo alternativo que proporcionasse um melhor aproveitamento da água do mar, através de um método economicamente viável. Por conta de todos esses fatores, objetiva-se com este projeto a utilização do micro-organismo *Pseudomonas stutzeri* na redução do teor de cloretos presentes na água do mar, promovendo a diminuição da salinidade. A bactéria *P. stutzeri* é de fácil obtenção e baixo custo, visto que pode ser isolada até mesmo do solo. O cultivo do micro-organismo na água do mar é simples, pois essa espécie de bactéria caracteriza-se por necessitar de poucos nutrientes, bastando uma única molécula orgânica como fonte de carbono e nitrogênio para seu desenvolvimento. A redução do teor de cloretos da amostra é determinada através do método argentimétrico de volumetria de precipitação. Para garantir qualidade e confiabilidade do projeto, realizaram-se análises em triplicata. Para a inativação do micro-organismo presente na água, testaram-se temperaturas de aquecimento diferentes: 70°C e 90°C. A intenção foi eliminar a bactéria com a menor temperatura possível para que não houvesse perda de água por evaporação e os custos do processo com energia fossem reduzidos. Depois de comprovada a eficiência do micro-organismo, realizaram-se testes de qualidade da água, como cloretos, pH, condutividade elétrica e sólidos totais.

**PALAVRAS-CHAVE:** DESSALINIZAÇÃO - ÁGUA DO MAR - PSEUDOMONAS STUTZERI

## UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS NUCLEADORAS E AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE ESPÉCIES NATIVAS PARA RECUPERAÇÃO DE NASCENTE EM ÁREA DEGRADADA APLICANDO A MODELAGEM MATEMÁTICA

Dionatan Gerber - dionatan\_gerber@hotmail.com

Natália Maria Antunes dos Santos - natalia\_m\_antunes@hotmail.com

Gilberto Mazoco Jubini (Orientador) - gilberto@ifc-riodosul.edu.br

Veruschka Rocha Medeiros Andréolla (Coorientador) - veruschka@ifc-riodosul.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Rio do Sul,  
Rio do Sul - SC

Ciências Biológicas - 203 Botânica

Um dos principais problemas da atualidade são as degradações do meio hídrico, devido ao desenvolvimento das atividades humanas, que vem contribuindo para o aquecimento global. O objetivo do estudo é analisar técnicas nucleadoras que acelerem o processo de recuperação e avaliar espécies nativas para recuperar nascentes em áreas degradadas, aplicando a modelagem matemática. A pesquisa foi realizada numa propriedade rural, localizada no município de Rio do Sul – SC, avaliando os índices de sobrevivência e o desenvolvimento de seis espécies nativas, no período de vinte e dois meses. Foram introduzidas na área de nascente, quatro técnicas de nucleação tais como: transposição de galharias, transposição de solo, chuva de sementes e poleiros artificiais. Mensalmente avaliou-se o desenvolvimento em altura, diâmetro e ramificação das espécies, os índices de sobrevivência e mortalidade e a vazão de água da nascente. Pelos resultados obtidos através da análise estatística e no desenvolvimento da modelagem, as espécies que apresentaram os maiores crescimentos foram: bracinga, dedaleiro e aroeira-vermelha. Os maiores crescimentos ocorreram em períodos mais quentes, de janeiro a abril de 2011 e 2012. O percentual de sobrevivência das espécies analisados foi de 84%. As espécies que morreram sofreram desequilíbrios ocasionados por fatores ecológicos durante o período de análise em campo. A técnica de nucleação utilizada ajuda o aceleração da recuperação, deste modo aumentando a biodiversidade vegetal e, conseqüentemente, animal do sistema em que se encontra. Evidenciou-se que o estudo apresentado foi bem sucedido e as espécies utilizadas apresentam grande potencial para recuperar nascentes em áreas degradadas.

Projeto finalista pela Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar

PALAVRAS-CHAVE: DEGRADAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - NUCLEAÇÃO - MATA CILIAR

## VIABILIDADE DA SUBSTITUIÇÃO DO ISOLANTE DE EPS PELO ISOLANTE TÉRMICO FEITO A PARTIR DA FIBRA DO BURITI

Wanderson Novais Pereira - wandersonblack230@hotmail.com  
Lucas Pedro Cipriani - lucas04pedro@hotmail.com  
Gustavo de Oliveira Bertão - gustavo-projetoburiti@hotmail.com  
Márcia Bay (Orientadora) - marcia.bay@ifro.edu.br  
Márcia Mendes de Lima (Coorientadora) - marcia.lima@ifro.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - Campus  
Ariquemes, Ariquemes - RO

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

O presente trabalho teve por objetivo comprovar de forma eficaz a produção de isolantes térmicos com a utilização da fibra do buriti e desenvolver métodos diferenciados para essa produção. O mesmo tem como enfoque a análise da viabilidade no tocante à substituição do isolante térmico feito de Poliestireno Expandido (EPS), conhecido no Brasil pela marca Isopor®, pelo isolante térmico feito de fibra do buriti. O trabalho transcorreu em dois momentos: um estudo bibliográfico, no qual buscou embasamento teórico sobre o Poliestireno Expandido e o buriti, e a pesquisa de campo, cuja prática consistiu no desenvolvimento de experimentos para comprovação da eficiência da fibra do buriti em comparação com o Isopor®. Ao fim dos resultados foi comprovado que, quanto à isolação térmica com substâncias quentes, o buriti tem a mesma funcionalidade do Poliestireno Expandido, e com substância fria a fibra de buriti é mais funcional. Concluiu-se que a produção de isolantes térmicos a partir da fibra é uma alternativa viável para substituir o isopor®, além de promover o desenvolvimento social e ambiental, e que se torna possível empregar métodos industriais para produzir o isolante térmico da fibra.

Projeto finalista pela Feira dos Municípios e Mostra de Iniciação Científica da Bahia

**PALAVRAS-CHAVE: ISOLANTES TÉRMICOS - BIODEGRADABILIDADE - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

# CIÊNCIAS DA SAÚDE



## A CURA DA GASTRITE ATRAVÉS DE PLANTAS DA CAATINGA

Ana Karolina Ferreira de Moraes - pazrolinda@hotmail.com  
David Gabriel Ferreira de Moraes - davidgabriel@hotmail.com  
Denis Almeida dos Santos - denisboysantos@hotmail.com  
Edna dos Santos Dantas da Conceição (Orientadora) - dnanantas@hotmail.com  
Orlandino Santos de Souza (Coorientador) - prof.dino2008@hotmail.com  
Escola Estadual Cel. Jerônimo R. Ribeiro, Uauá - BA

Ciências da Saúde - 301 Medicina

O presente trabalho se dedica ao estudo sobre o tratamento da gastrite à base de *Momordica charantia* (Melão-de-São-Caetano) e *Schinus terebenthifolius* (Aroeira), plantas encontradas em nosso bioma, a caatinga. Este estudo tem por objetivo buscar respostas para o problema do grande número de pessoas acometidas com gastrite em nosso meio. Para o desenvolvimento da pesquisa realizamos entrevistas, acompanhamento com pacientes que fizeram o tratamento com as referidas plantas, análise comparativa de exames de endoscopia e pesquisas bibliográficas. Ao final do projeto, pudemos constatar que as plantas estudadas apresentam propriedades Mediciniais curativas para os sintomas da gastrite, com ênfase para *Momordica charantia* (Melão-de-São-Caetano), que apresentou resultados mais eficazes e em um período mais curto de tempo.

**PALAVRAS-CHAVE: GASTRITE - MOMORDICA CHARANTIA (MELÃO DE SÃO CAETANO) - SCHINUS TEREBENTHIFOLIUS (AROEIRA)**

## A INFLUÊNCIA DA GLOBALIZAÇÃO NAS EPIDEMIAS

Flávio Guinsburg Hamburger - flavioghbr@gmail.com  
Anita Steinbruch Chalom (Orientadora) - manita@peretz.com.br  
Fernando Calcagni Sartori (Coorientador) - fcsartori@terra.com.br  
Colégio I. L. Peretz, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

A globalização atua tanto promovendo, quanto combatendo epidemias, determinando um quadro complexo e em constante mutação. Meu objetivo é entender melhor as epidemias, analisar a relação entre globalização e epidemias e fazer uma análise histórica sobre esta relação, de modo a compreender as crises epidêmicas presentes e futuras. Foram pesquisadas diversas fontes bibliográficas como livros, periódicos especializados e páginas da internet da Organização Mundial da Saúde e de agências noticiosas, além de entrevistas com especialistas para se analisar as informações obtidas com um viés histórico. Os dados obtidos demonstram que há um efeito de estímulo às epidemias pela globalização devido a vários fatores, como troca de produtos e viagem de pessoas entre regiões distantes, aumento nas conexões entre pessoas e grupos, envelhecimento da população devido à transição demográfica, maior instabilidade geopolítica, aceleração dos meios de transporte e entrada dos países subdesenvolvidos na globalização. Por outro lado, os efeitos de contenção a epidemias, proporcionados pela globalização, se devem principalmente a um maior avanço científico e tecnológico promovido pela colaboração e pela troca de ideias e a uma melhor organização no combate e observação de focos epidêmicos. A conclusão é que as tendências de expansão e contração das epidemias, promovidas pela globalização, estão temporariamente em equilíbrio, mas no futuro pode-se esperar uma expansão dos surtos epidêmicos, com possibilidade de serem mais mortais.

**PALAVRAS-CHAVE: GLOBALIZAÇÃO - EPIDEMIA - DOENÇAS INFECCIOSAS**

## A QUINA NO TRATAMENTO DOS ESPORÕES CALCÂNEOS II

Guilherme Weber - gui\_wbr@hotmail.com  
Egon Weber (Orientador) - gui\_wbr@hotmail.com  
E.E.P.S.G. Querência, Querência - MT

Ciências da Saúde - 301 Medicina

A pesquisa tem como objetivo apresentar para a população o que são os esporões calcâneos, como se formam, os malefícios causados por eles e apresentar alternativas de combate a esse mal, sem causar danos aos portadores. Os esporões causam dificuldades de mobilidade, dor e impedem os portadores dessa doença de exercer suas atividades profissionais. Com o nosso projeto, queremos apresentar uma forma alternativa de combate e aos esporões através de um produto que vem se apresentando eficaz no combate do referido mal, ao contrário das cirurgias e dos tratamentos convencionais, que não apresentam resultados satisfatórios, utilizando um produto extraído da Quina, planta típica da fauna brasileira. Planta eficaz no processo de desinflamação, que recupera a saúde do tecido lesado, fornecendo condições para que o organismo absorva o corpo estranho, findando com a dor. O que representa a devolução da mobilidade e qualidade de vida ao portador. O produto é extraído e processado de forma artesanal com custo irrelevante e já vem sendo testado em vários portadores, demonstrando-se eficaz em todos os casos. O tratamento consiste na aplicação do produto uma vez por dia, no período noturno, sendo esse envolto em uma faixa encharcada com o produto, o mesmo deve ficar envolto em um plástico durante a noite para manter a umidade e a temperatura elevada, o que acelera a sua eficácia. Através deste projeto, constatamos que há uma forma alternativa e eficaz de tratamento dos esporão calcâneo, sem necessitar de intervenção cirúrgica, além de não ocasionar nenhuma reação adversa e apresentar custo praticamente zero.

**PALAVRAS-CHAVE: MONESS LEDGERIANA CHINCHÓN - ESPORÃO CALCÂNEO - TRATAMENTO ALTERNATIVO E EFICAZ**

## ACROCOMIA INTUMESCENS (MACAÍBA): UMA FRUTA DEMASIADAMENTE RICA QUE PODE AUXILIAR NA PROBLEMÁTICA DA DESNUTRIÇÃO

Elda Priscila da Silva Souza - elda-priscilla@hotmail.com

Maria Aline Silva da Costa - alinecostaxz@hotmail.com

Paloma Luíza de Souza França - palomaluiza2011@hotmail.com

Albertina Dutra de Alcantara (Orientadora) - albertinabiol@yahoo.com.br

Centro de Ensino Experimental Maria Vieira Muliterno, Abreu E Lima - PE

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

A macaíba (*Acrocomia intumescens*) é um fruto bastante utilizado em comunidades rurais, in natura ou em preparações culinárias, ocorrendo espontaneamente na Zona da Mata Nordestina. Tanto sua polpa como sua amêndoa possui um grande interesse socioeconômico, porém, suas propriedades nutricionais são pouco estudadas.

A suposta resposta para a nossa problemática é o desconhecimento da população de como podemos utilizar a macaíba em nossa alimentação como fonte nutricional; combatendo, assim, a desnutrição em comunidades menos favorecidas.

Segundo as análises físico-químicas, encontramos: lipídios, proteínas, carboidratos, betacaroteno, HDL, ferro, manganês, nitrogênio, cálcio, fósforo, sódio, cobre, manganês e zinco.

Pesquisamos na Universidade Federal e Rural de Pernambuco a fim de conhecer mais sobre as características da macaíba, nosso objeto de estudo e fizemos pesquisas nutricionais (bromatológicas) para conhecermos a composição química específica da macaíba. Também elaboramos uma tabela com todos os compostos químicos encontrados da nela; reunimos pessoas da comunidade escolar, para administrarmos palestras em que apresentamos a intenção do projeto para que eles conhecessem o mesmo; e ministramos oficinas, tais como confecção de pratos tendo a macaíba como principal ingrediente, fabricação da farinha de macaíba e a desidratação da mesma.

As pesquisas indicam que a macaíba é um polivitamínico e ocorre de forma natural nos estados de Pernambuco, Ceará, Alagoas e Rio Grande do Norte. Ela com o seu alto teor nutricional substitui com facilidade suplementos alimentares, que são caros e geralmente são utilizados por pessoas de classes sociais mais privilegiadas. Portanto, a macaíba é um polivitamínico natural.

**PALAVRAS-CHAVE: MACAÍBA - NUTRIÇÃO - SAÚDE**

## AGROCLEAN - DEFENSIVO AGRÍCOLA À BASE DE FUMO DE CORDA E GLICERINA

Natália Maria Olivieri - projetoagrotoxico@gmail.com  
Isabella de Luca - isadeluca@hotmail.com.br  
Vinicius de Ávila Acêncio - viniciusacencio@gmail.com  
Adriana Justina Rizzo (Orientadora) - valquintal@gmail.com  
Sérgio Delbianco Filho (Coorientador) - sfdelbianco@gmail.com  
Etec Trajano Camargo, Limeira - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

O AGROCLEAN, defensivo agrícola à base de fumo de corda e glicerina, foi desenvolvido com o objetivo de criar um defensivo com a mesma finalidade da dioxina, que está presente no Agente Laranja, cuja função é exterminar as cochonilhas. O Agente Laranja foi usado como arma química na Segunda Guerra Mundial e é também o agrotóxico que causa grande incidência de câncer no Brasil. O brasileiro consome uma grande quantidade de agrotóxico, o que pode causar malefícios até a quinta geração de uma pessoa afetada. Este projeto tem por objetivo criar um defensivo agrícola natural, através de um método caseiro, que diminuirá as chances de intoxicação e contaminação pela dioxina, fazendo com que diminua também as incidências de câncer no país. Foram utilizados materiais menos ofensivos ao organismo, tais como: fumo de rolo, glicerina, propilenoglicol e álcool. Os testes foram realizados em mudas de laranjeiras através de diluições do produto em água. Como resultado houve a prevenção das cochonilhas e, com uma dose um pouco maior, ele poderá também exterminá-las.

PALAVRAS-CHAVE: AGROTÓXICO - COCHONILHAS - DEFENSIVO AGRÍCOLA NATURAL

## AMBIENTES PÚBLICOS DE LONDRINA E AS POSSIBILIDADES DE CONTAMINAÇÃO

Gustavo Bortholazzi - gborthol@live.com  
Bruna El Haouli Guglielmi - bruka\_hauli@hotmail.com  
Livia Alvares Ramires - licaelica@hotmail.com  
Saulo Cavalli Gaspar (Orientador) - saulogaspar@uol.com.br  
Colégio Universitário - Ensino Médio, Londrina - PR

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Este projeto teve como objetivo identificar e pesquisar as bactérias mais encontradas em ambientes públicos com grande circulação de pessoas, a fim de conscientizar a população do risco que esses lugares podem trazer a sua saúde, relacionando a falta de higiene e a limpeza inadequada de lugares públicos com a maior possibilidade de contaminação da população. Os objetivos desse trabalho foram descobrir qual tipo de sabonete (em barra ou líquido) é mais eficiente e seguro, realizar coleta de bactérias em banheiros e bebedouros públicos além de todos os processos de cultura, identificar através desses experimentos quais as principais bactérias encontradas e o que elas podem causar, elaborar entrevista com uma microbiologista para esclarecer dúvidas e evoluir o trabalho e pesquisar e comprovar quais os melhores métodos de prevenção da contaminação bacteriana. A realização desse projeto também nos permitiu propor sugestões para minimizar os efeitos dela em lugares públicos mostrando a população que um ato tão simples como lavar as mãos pode melhorar a saúde de muitas pessoas.

**PALAVRAS-CHAVE: POPULAÇÃO - CONTAMINAÇÃO - HIGIENE**

## ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DAS REFEIÇÕES DE UMA ESCOLA TÉCNICA - UM ESTUDO DE CASO

Fábio Cadoná - fabiocadona@hotmail.com

Eduardo Lopes Silva - edu.lopes@hotmail.com

Carine Meier - carinemeier@hotmail.com

Emerson Brignoni Costa (Orientador) - emersonbcosta@hotmail.com

Escola Estadual Técnica Celeste Gobbato, Palmeira das Missões - RS

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

O padrão alimentar adotado pelos estudantes é de extrema importância, principalmente quando associado com crescimento e desenvolvimento. Assim, questiona-se se a escola alcança os objetivos do PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) em ofertar uma alimentação saudável, favorecendo a escolha por alimentos que supram as necessidades de manutenção e promoção da saúde dos alunos. Este estudo objetiva identificar se as necessidades energéticas, de macronutrientes e micronutrientes, dos alunos da Escola Estadual Técnica Celeste Gobbato de Palmeira das Missões - RS são atendidas. Procurou-se identificar discrepâncias no que tange a distribuição das refeições quanto ao seu valor calórico total, a oferta dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) e os micronutrientes mais importantes com relação à faixa etária estudada (que são a Vitamina A, Vitamina C, Colesterol, Ferro, Zinco, Magnésio e o Cálcio), posteriormente confrontaram-se os dados coletados com as recomendações do PNAE. Dessa forma, o estudo permitiu sugerir eventuais melhorias na oferta de alimentos e na qualidade das refeições servidas pela Instituição, procurando enfatizar a importância da alimentação saudável no ambiente escolar, bem como a opinião dos alunos. Os resultados demonstram a importância que as escolas devem dar a alimentação de seus estudantes, salientando que a oferta de uma alimentação saudável no ambiente escolar também participa como fator de educação nutricional dessa população.

PALAVRAS-CHAVE: ALIMENTAÇÃO - NUTRIÇÃO - ESCOLA

## ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA GOMA GUAR E DA PECTINA NO CONTROLE DA GLICOSE

Isabela Morilha - bebel\_morilha@hotmail.com

Rafaela de Oliveira Massi - rafaela\_massi@hotmail.com

Fabio Luiz Ferreira Bruschi (Orientador) -

iniciacaocientifica@interativalondrina.com.br

Colégio Interativa - Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Londrina - PR

Ciências da Saúde - 301 Medicina

A Diabetes Mellitus é um distúrbio decorrente da falta de insulina ou da incapacidade desta de agir adequadamente. Essa doença atinge pessoas de qualquer idade, principalmente as que possuem histórico da doença na família ou que sofrem com o excesso de peso. Se não for tratada de maneira correta, pode trazer vários problemas para a saúde. Daí a importância para a realização de estudos sobre o diabetes e seus tratamentos alternativos, uma vez que o tratamento convencional possui alto custo. Há muitos relatos sobre como controlar essa doença, alguns deles descrevem a eficácia de duas substâncias: a pectina e goma guar. Entretanto, estudos científicos comprovando a eficiência destes compostos são extremamente raros. Sendo assim, este trabalho possui como objetivo verificar a eficácia destes compostos no controle das taxas de glicose. As análises foram realizadas a partir da verificação das taxas de glicose antes e depois da ingestão de cada um dos compostos e seus efeitos quando testados juntamente com um doce natural de banana. Para confeccionar o doce de banana, foram utilizados 140 gramas da fruta, que foram amassados e levados ao fogo na temperatura de 120°C juntamente com 40 gramas de açúcar. Os dados analisados para obtenção dos resultados foram o peso do doce, a hora e a medida da glicose antes do consumo e após 30 minutos da ingestão. Para a amostragem, os voluntários passaram por três tratamentos distintos. Sendo um com apenas o doce de banana puro, doce natural com pectina e goma guar em cápsulas de 50 miligramas. Os resultados foram analisados e tabulados para posterior análise e discussão. Estes demonstram que nem sempre esses compostos são tão eficazes quanto o que é divulgado. Os resultados obtidos até o momento com a pectina demonstram que, além de ineficaz, aumentam as taxas glicose. A goma guar trouxe um resultado favorável, sendo mais eficiente do que a pectina, reduzindo a concentração da glicose em aproximadamente 30%.

Projeto finalista pela SITEC - Simpósio Interativa de Tecnologia e Ciências

**PALAVRAS-CHAVE: DIABETES MELLITUS - PECTINA - GOMA GUAR**

## ANÁLISE DA RECORRÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM POPULAÇÕES CARENTES DE RIO CLARO - SP: IDENTIFICAR E ELIMINAR RISCOS SANITÁRIOS A FIM DE MELHORAR A QUALIDADE DE VIDA

Maira Rubini Ruiz - mairarruiz@hotmail.com  
Guilherme Branco Fontanetti - coda\_gui@hotmail.com  
José Eduardo Diotto (Orientador) - diottoplaneta@gmail.com  
Bruno Fernando Buzo (Coorientador) - buzob@uindy.edu  
Koelle Ltda. - Educação e Cultura, Rio Claro - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

A infestação por enteroparasitas está intimamente relacionada às condições de saneamento, moradia e higiene da população. Neonatos, lactentes e pré-escolares constituem os grupos mais vulneráveis a esses agentes infecciosos, devido à sua baixa resposta de imunidade inata e celular. Bairros periféricos de Rio Claro não recebem os devidos investimentos governamentais, resultando na exposição de seus residentes a condições precárias de infraestrutura urbana, ensejo para a contaminação por parasitas de ciclo orofecal ou cutâneo-fecal. Realizou-se uma análise da incidência de enteroparasitoses humanas nos pacientes das unidades básicas de saúde dos bairros Bonsucesso, Jardim Novo I e Jardim das Flores, mediante revisão de bancos de dados de laboratório de patologia clínica. A incidência de enteroparasitoses na população dos bairros Bonsucesso e Novo I, que realizaram esses exames de janeiro a setembro de 2012, foi alta. Em visita a esses dois bairros, observou-se que há relação direta entre a alta incidência de verminoses e as suas precárias condições infraestruturais e de saneamento, como: disposição inadequada de resíduos, lançamento de esgoto em córregos próximos e autoconstruções. Também foram realizados exames de sedimentação com amostras de fezes de cachorro coletadas no Bonsucesso, como forma de indicação ambiental de infestação por helmintos e protozoários, identificando-se ovos e cistos de vermes. Nos três bairros, constatou-se prevalência de enteroparasitoses em crianças de 2 a 13 anos, justificando o atual desenvolvimento de um programa de educação ambiental e higiênica a ser realizado nas escolas municipais de bairros periféricos. Vislumbra-se propor melhorias infraestruturais nos bairros estudados, mediante apresentação de requerimentos na Câmara de Vereadores de Rio Claro. Também se pretende desenvolver um método alternativo de realização de exames parasitológicos de fezes, de modo a reduzir a incidência de resultados falso-negativos.

**PALAVRAS-CHAVE: SAÚDE AMBIENTAL - ENTEROPARASIToses - EXAMES PARASITOLÓGICOS DE FEZES**

## ANÁLISE DA VARIAÇÃO DAS DENSIDADES DOS HUMORES VÍTREO E AQUOSO E SUA RELAÇÃO COM O ÍNDICE DE REFRAÇÃO DA LUZ

Vitória Gouveia Resta - vit\_gouveia@hotmail.com

Bruna Aparecida Denobi Ferreira - bruna\_denobi@hotmail.com

Gabriela Andréoli Pedro - gabi\_pedro1@hotmail.com

Samuel de Oliveira Fajardo Saviski (Orientador) - samuel\_saviski@hotmail.com

Fabio Luiz Ferreira Bruschi (Coorientador) -

iniciacaocientifica@interativalondrina.com.br

Colégio Interativa - Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Londrina - PR

Ciências da Saúde - 301 Medicina

O olho humano é um órgão responsável pela visão. Tendo como função a formação de imagens na retina, podendo haver problemas caso a luz não se encontre sobre a mesma, ou seja, esteja fora do foco (antes ou depois da retina). A literatura nos diz que os defeitos visuais são causados por anomalias no globo ocular e na retina, sem citar a mudança do índice de refração, que é extremamente importante para a vergência das lentes. O presente trabalho estuda as possíveis relações entre as densidades dos humores vítreo e aquoso (retirados de olhos de boi) com o índice de refração. Temos a intenção de encontrar uma linearidade a partir dos dados obtidos na montagem de um protótipo proporcional ao olho real, assim como encontrada em estudos com sacarose. E, com isso, propor uma possível solução para os defeitos visuais, utilizando algum estimulante que mude a densidade do olho e conseqüentemente os índices de refração, fazendo com que a imagem se forme na retina, possibilitando uma visão como a de um olho emétrepe (normal).

**PALAVRAS-CHAVE: HUMORES VÍTREO E AQUOSO - DEFEITOS DE VISÃO - ÍNDICE DE REFRAÇÃO**

## APERFEIÇOAMENTO DAS TÉCNICAS DE CULTIVO E DIFERENCIAÇÃO “IN VITRO” DE CÉLULAS-TRONCO PROVENIENTES DO LEITE MATERNO

Maira Ferreira Lopes - maiaflopes@hotmail.com  
Maitê Campos Corrêa Mascarenhas - maite.mascarenhas@gmail.com  
Luiza Máira Ribeiro da Silva - mrs\_luiza@hotmail.com  
Sheila Albert dos Reis (Orientadora) - sheila.reis@ifrj.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro,  
Rio de Janeiro - RJ

Ciências da Saúde - 301 Medicina

Células-tronco são células indiferenciadas que apresentam capacidade de replicação indefinida para autorregeneração e/ou diferenciação em tecidos específicos. De acordo com a sua origem as células tronco são divididas em embrionárias ou adultas.

Mais recentemente, estudos demonstraram que o leite materno é uma fonte dessas células. Contudo o potencial de diferenciação delas ainda não pode ser explorado devido a limitações encontradas nas técnicas de manutenção e propagação que foram utilizadas.

Para realizar a pesquisa, passamos pelas seguintes etapas: Coleta: o leite foi obtido de doadoras voluntárias em diferentes tempos de lactação. A coleta foi realizada segundo os métodos e critérios estabelecidos nas “Normas Técnicas para Banco de Leite Humano”. Isolamento: métodos de isolamento foram testados, gradiente de percoll e centrifugações sucessivas. As células foram separadas do soro do leite e a gordura foi descartada. O soro resultante foi filtrado e armazenado. Cultivo: as células foram cultivadas em placas de 24 e 96 poços, em estufa a 37 °C 5% CO<sub>2</sub>. Como meios de cultivo foram testados RPMI e soro do leite humano e ?-men. Cultivo de micro-organismos: amostras de leite foram aplicadas em placa de meio LB-ágar e sabouraud-ágar e cultivadas por 24 ou 48 horas a 37°C. Antibiograma: colônias crescidas por 24 horas a 37°C foram estriadas sobre placa semissólida, e aplicado diferentes discos com concentrações definidas de antibióticos. Após 24 a 48 horas as placas foram coradas com MTT.

Em algumas culturas obtivemos com sucesso a adesão de células com formato fibroblastoide, o que segundo a literatura significa a presença de células-tronco mesenquimais. Contudo, não observamos nenhuma divisão celular até o presente momento.

Os resultados obtidos até o momento não permitiram o isolamento com sucesso das células-tronco. Novos meios de propagação e adesão serão testados, bem como a utilização de outros antibióticos.

**PALAVRAS-CHAVE: CÉLULAS-TRONCO - LEITE MATERNO - CULTIVO CELULAR**

## ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS: PROPOSTA DE RECIPIENTE COMO UMA ALTERNATIVA POSSÍVEL E SAUDÁVEL

João Marcos Brandet - rntnews@hotmail.com  
Saulo Cavalli Gaspar (Orientador) - saulogaspar@uol.com.br  
Colégio Londrinense, Londrina - PR  
Colégio Universitário - Ensino Médio, Londrina - PR

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

A iniciativa do projeto visou reaproveitar embalagem de massa corrida (barricas) como material reciclável para a confecção de recipientes como uma alternativa barata, saudável e segura para armazenar alimentos, evitando sua contaminação.

A metodologia do projeto consistiu em realizar um estudo sobre possíveis doenças causadas pela exposição e armazenamento incorretos de alimentos e consequências para a saúde da população.

**PALAVRAS-CHAVE:** RECIPIENTE - SAÚDE HUMANA - ALTERNATIVA SAUDÁVEL

## AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DA COZINHA DA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO RAIMUNDO NONATO RIBEIRO NO MUNICÍPIO DE TRAIRI - CE

Lara Helen Sales de Sousa - l.ara@live.com  
Manuela Pinho Sales - sueligouv@gmail.com  
Ygor Alexandre Gomes Mota - igormotta01@hotmail.com  
Sueli Moreira Gouveia (Orientadora) - sueligouv@hotmail.com  
E.E.M. Raimundo Nonato Ribeiro, Trairi - CE

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Com o objetivo de avaliar as condições higiênico-sanitárias da cozinha da escola E.E.M. Raimundo Nonato Ribeiro, localizada no município de Trairi/Ceará, esta relevante pesquisa visa contribuir para uma adoção de hábitos alimentares saudáveis e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida. O trabalho de investigação volta-se para a averiguação da qualidade dos alimentos oferecidos, assim como as condições higiênico-sanitárias dos alimentos, do ambiente, dos equipamentos, utensílios e higiene pessoal dos manipuladores. Para tanto, utilizou-se como instrumento de coleta de dados um roteiro de inspeção baseado no Manual de Boas Práticas Operacionais para serviços de alimentação, segundo a ANVISA, assim como observação in locu na cozinha da escola. Foram observados itens relacionados às instalações físicas, equipamentos, utensílios, preparo da merenda escolar, cardápio, manipuladores e o perfil das merendeiras no tocante a idade, grau de escolaridade, funções desempenhadas, uso de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e capacitação recebida. Como pontos críticos observados, aponta-se para a existência de riscos, relacionados às condições de armazenamento e manipulação da merenda escolar. O fluxo é desordenado, há ausências de local para pré-preparo dos alimentos assim como um ambiente desfavorável à aquisição da merenda. Não há um controle de pragas, falta um profissional responsável pelo cardápio, há ainda a falta de capacitação e a duplicidade de função das merendeiras. Dessa forma, a análise dos resultados mostrou que a cozinha observada encontra-se em condição insatisfatória de funcionamento, oferecendo risco para sua comunidade estudantil vigente.

**PALAVRAS-CHAVE: BOAS PRÁTICAS - MERENDA ESCOLAR - ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL**

## BISCOITOS RECHEADOS FORTIFICADOS COM FERRO

Giovanna Fernandes Ricciarelli - giovanna.ricciarelli@gmail.com

Heloisa de Oliveira Jacobina - heloisa\_oj@hotmail.com

Leticia Azevedo Venâncio - leticiaav@hotmail.com

Aparecida de Oliveira (orientadora) - littlecid@gmail.com

Mônica de Oliveira Costa (coorientadora) - monka@uol.com.br

Etec Carlos de Campos, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

A fortificação de alimentos para o controle da anemia ferropriva deve ser sempre incentivada entre pré-escolares. O objetivo desta pesquisa foi desenvolver um produto alimentar fortificado com ferro destinado a pré-escolares. A pesquisa foi experimental, descritiva e qualitativa. Inicialmente, identificou-se o alimento/preparação mais apreciado entre uma amostra de pré-escolares. Após a sua elaboração, a formulação foi degustada pela amostra original, a fim de verificar a aceitabilidade. Realizou-se também a análise da composição nutricional, bem como a comparação nutricional com a de produtos similares e estimativa de custo. Optamos pelo biscoito recheado (81% de aceitação) devido à possibilidade de inclusão de fígado bovino ao recheio como forma de fortificação com ferro hemínico. A formulação foi degustada por pré-escolares com 100% de aceitação. O valor nutricional da porção (42 g = 2 unidades) atendeu as recomendações nutricionais mínimas esperadas (5%), exceto a de fibras alimentares (3%) e de sódio (2,7%). Entretanto, observaram-se valores aumentados, mas dentro do recomendado, de gorduras saturadas (43%) e colesterol (25%), pelo fato do fígado bovino ser fonte desses nutrientes. O conteúdo de ferro, sendo 55% de alta biodisponibilidade, atendeu 19% das recomendações diárias deste mineral. Quando comparado a produtos similares, observou-se que a formulação apresentava melhor teor nutricional, exceto de fibras alimentares, sódio e cálcio. Quanto aos custos da porção, estes se encontravam entre R\$ 0,92 e R\$ 1,38, tornando o produto viável também do ponto de vista econômico. Constatou-se, portanto, que o uso de fígado bovino em biscoitos recheados pode ser uma alternativa para fortificação de ferro, com boa aceitabilidade e baixo custo. Porém, deve-se observar a composição nutricional dos demais alimentos oferecidos diariamente, para que não haja consumo excessivo de gorduras saturadas e colesterol ou, ainda, deficiente em fibras alimentares.

**PALAVRAS-CHAVE:** ALIMENTOS FORTIFICADOS - ANEMIA FERROPRIVA - PRÉ-ESCOLAR

## BUSCA POR COMPOSTOS BIOATIVOS EM EXTRATOS DA MICROALGA NANNOCHLOROPSIS OCLATA

Vitória Rech Astolfi - v\_astolfi@terra.com.br  
Carla Kereski Ruschel (Orientadora) - carlar@liberato.com.br  
Juliana Macedo da Silva (Coorientadora) - jumadasilva@yahoo.com.br  
Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo - RS  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

Doenças infecciosas e tumorais são responsáveis pela morte de milhares de pessoas por ano em todo o mundo, além de causar muita dor e sofrimento aos afetados. Portanto, a busca por novos tratamentos mais eficientes e menos agressivos para combater o câncer e doenças infecciosas é extremamente necessária. Nesse contexto, esta pesquisa visa buscar compostos produzidos pela microalga *Nannochloropsis oculata* que combatam bactérias, fungos, vírus e, possivelmente, doenças cancerígenas. Visto que esta microalga é muito resistente quando comparada a outras espécies e que ela existe há milhares de anos na Terra, há a possibilidade de serem encontradas substâncias que garantam a sua permanência no meio. Para testar essa hipótese, a microalga *N. oculata* foi cultivada com o meio *f/2* (Guillard, 1975) e separada do meio de cultura, então foram feitos extratos da biomassa utilizando solventes de diferentes polaridades. Com os extratos brutos obtidos foram feitos ensaios buscando a identificação de atividades antibacteriana, antifúngica e antiviral. Os extratos foram ativos contra as bactérias *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* e contra a levedura *Candida albicans*. O extrato de TFA (ácido trifluoroacético) 0,05% foi pré-purificado em Coluna Sep-pack C18 e separado em quatro frações, que foram testadas em células cancerígenas. A fração de 40% teve efeito antitumoral e não afetou células normais. As frações foram purificadas em Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) e separadas em 152 frações. Com essas frações foram refeitos os testes antibacterianos e antifúngicos buscando-se identificar quais frações do extrato eram bioativas. Os resultados obtidos nesta pesquisa podem possibilitar o desenvolvimento de novos fármacos no futuro, auxiliando no tratamento do câncer e de doenças infecciosas, ressaltando, assim, a relevância das análises aqui realizadas.

**PALAVRAS-CHAVE: DOENÇAS INFECCIOSAS E TUMORAIS - MICROALGA NANNOCHLOROPSIS OCLATA - COMPOSTOS BIOATIVOS**

**CIGARRO DO BEM: UMA IDEIA ECOLOGICAMENTE E SOCIALMENTE CORRETA PARA  
MINIMIZAR O ÍNDICE DE FUMANTES EM SANTO ISÍDIO, BELACRUZ - CE**

Renato Daniel de Freitas - renatofree10@hotmail.com  
Marcos Cherles Evangelista (Orientador) - marcoscherlessg@hotmail.com  
Marcos Antônio Pires (Coorientador) - marcospires2006@hotmail.com  
E.E.F.M. José Teixeira de Albuquerque, Jijoca de Jericoacoara - CE  
E.E.M. Prof.<sup>a</sup> Theolina de Muryllo Zacas, Bela Cruz - CE

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

Atualmente, muito se fala sobre a questão da conscientização, principalmente dos jovens, sobre os riscos e malefícios proporcionados pelo cigarro à saúde. Pensando nisso, criei um cigarro que ao contrário do cigarro tradicional, que vicia seus consumidores, este ajuda as pessoas que o consome a acabar com o vício de fumar, pois, devido às pesquisas feitas, o que vicia realmente o fumante não é o ato de fumar e sim as substâncias presentes no cigarro. Então, substituí uma parte do tabaco presente na parte interna do cigarro pelos resíduos não utilizados da cana-de-açúcar, assim, pouco a pouco o fumante perde a vontade exacerbada de fumar e, conseqüentemente, perde totalmente essa vontade. A segunda parte do meu projeto é a fabricação de papel a partir do filtro do cigarro, esse filtro demora em média de 5 a 10 anos para se decompor na natureza, sendo que ele apresenta substâncias tóxicas que podem prejudicar a natureza, então descobri que fazendo uma mistura de substâncias é possível retirar a parte tóxica do cigarro e por meio de um método caseiro fabricar o papel.

**PALAVRAS-CHAVE: CIGARRO - REAPROVEITAMENTO - CONSCIENTIZAÇÃO**

## COSTUS SPIRALIS: UMA ALTERNATIVA PARA ALIVIAR AS CÓLICAS RENAIIS

José Anderson de Farias Silva - karineqm@live.com  
Claudberg Bem Pantaleão - berg\_naruto@hotmail.com  
Nadja Maria Alves de Souza (Orientadora) - nadja.Química@hotmail.com  
Karine de Queiroz Martins (Coorientadora) - karine.martins16@hotmail.com  
Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Izaura Antônia de Lisboa, Arapiraca - AL

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

A cana-de-macaco (*Costus spiralis*) da família costaceae, pertence à ordem Zingiberales, que consiste em oito famílias de manocotiledôneas. Geralmente, espécies do gênero *Costus* crescem em densidades extremamente baixas. A maioria tem ramos espirais com inflorescências terminais que produzem apenas uma flor por dia, além de um período de floração estendido. É polinizada exclusivamente por abelhas ou beija-flores. Preparados de *Costus spiralis* têm sido usados pela Medicina popular brasileira no tratamento de afecções urinárias, cálculos renais, no processo de cicatrização, perda e excesso de líquido no corpo, controle da diabetes dentre outras. O objetivo desta investigação é utilizar a planta *Costus spiralis* como alternativa de aliviar as cólicas renais. O chá das folhas foi produzido por infusão e decocção, utilizando 20 g de folhas verdes em 100 ml de água, deixando em ebulição de 5 a 10 minutos. Depois, o chá foi filtrado em um funil de vidro dentro de um erlenmeyer. Foram desidratados 200 g de folhas verdes, na estufa de secagem do laboratório à temperatura de 120°C, durante o período de 20 minutos, depois o pó obtido das folhas secas foi envelopado em saquinhos de chá para consumo, já que a planta não é encontrada com facilidade. O teste de citotoxicidade realizado com extrato aquoso das folhas verdes e o chá das folhas secas, não apresentou sinais de toxidades significativas. A administração oral do chá será apenas durante uma semana.

PALAVRAS-CHAVE: CANA-DE-MACACO - CÓLICAS RENAIIS - SAQUINHOS DE CHÁ

## CREME NATURAL PARA HIGIENIZAR AS MÃOS: UTILIZANDO A BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA PARA CUIDAR DE NOSSA SAÚDE!

Mayra Carolina da Costa Oliveira - mayracarolina33@hotmail.com  
Brendo Washington Miranda Pimentel - pjosineide@yahoo.com.br  
Janaina Pompeu dos Santos - jcosta@yahoo.com.br  
Josineide Pantoja da Costa (Orientadora) - pjosineide@yahoo.com.br  
Hélio Nascimento da Paixão Júnior (Coorientador) -  
helio\_nascimentop.junior@yahoo.com.br  
E.E.E.M. Manoel Antônio de Castro, Igarapé-miri - PA

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

As mãos constituem a principal via de transmissão de micro-organismos, pois a pele é um possível reservatório deles, que podem se transferir de uma superfície para outra por meio de contato direto ou indireto, através do contato com objetos e superfícies contaminados. Na camada mais superficial da pele pode-se encontrar bactérias Gram-negativas, como a enterobactéria *Escherichia coli* e bactérias não fermentadoras como a *Pseudomonas aeruginosa*, além de fungos e vírus. Assim, as mãos constituem uma importante maneira de veicular doenças diversas, variando desde uma simples gripe até uma infecção mais severa, podendo levar à morte. De acordo com pesquisas atuais, a correta higiene das mãos é um dos mais importantes passos na prevenção de doenças e no controle da proliferação de germes. De acordo com a ANVISA, o álcool é o produto mais eficaz para higienização das mãos, pois é capaz de reduzir de forma significativa o número de bactérias e fungos que parasitam a pele. Entretanto, o álcool em gel é um produto de alto custo, tornando-se inviável sua aquisição pela grande maioria dos discentes das escolas públicas, além do que, seu uso contínuo pode comprometer a microbiota natural do organismo, influenciando assim diretamente na saúde do usuário. Em função da inviabilidade da utilização do álcool em gel nas escolas públicas, faz-se necessária a criação de medidas alternativas eficazes para a higienização das mãos de escolares. Assim, este projeto tem como objetivo utilizar a rica biodiversidade da Amazônia para produção de um cosmético que tenha ação microbicida similar à verificada no álcool. Além disso, este estudo também tem como meta produzir o cosmético em larga escala, para que possa ser distribuído gratuitamente para os alunos da escola. Os ensaios preliminares que avaliaram a ação microbicida de várias espécies da Amazônia mostraram que o extrato da folha do jamba apresenta considerável ação microbicida.

**PALAVRAS-CHAVE: BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA - AÇÃO MICROBICIDA - HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS**

## CRIAÇÃO DE ESPORTES ALTERNATIVOS: INCLUSÃO DE COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE ABAETETEUBA - PA NA PRÁTICA ESPORTIVA

Waleriano Freitas Lobato - kell\_quim@hotmail.com  
Cleivaldo Santos da Silva (Orientador) - kell\_quim@hotmail.com  
Benedita A. R. Vieira (Coorientadora) - belly\_ba@hotmail.com  
Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/Clube de Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba - PA

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Objetivou-se com o presente trabalho, criar esportes alternativos para a inclusão de comunidades ribeirinhas da cidade de Abaetetuba - PA na prática esportiva. Para isso, visitaram-se algumas comunidades ribeirinhas. Para o desenvolvimento da pesquisa, utilizou-se a metodologia qualitativa, em que foram entrevistados 30 ribeirinhos em duas etapas: fez-se a primeira para saber a realidade esportiva do local e qual era a posição dos mesmos em relação à criação de esportes alternativos com recursos naturais existentes na comunidade. A segunda etapa se deu primeiramente com testes de algumas modalidades esportivas criadas com tais recursos e com a participação dos moradores daquela região e só depois houve a aplicação dos formulários para análise da opinião dos mesmos a respeito do que nós denominamos de modalidades esportivas para ribeirinhos. Nessas entrevistas, percebeu-se que 70% dos entrevistados não participam de nenhum tipo de esporte, enquanto apenas 30% dizem participar. Dos 30% que fazem esporte, todos afirmaram praticar futebol, sendo que 60% destes apenas o praticam de uma a três vezes por semana, pois na comunidade não existe nenhum local para a prática do esporte, sendo assim, é preciso se locomoverem de casco, rabudo ou rabeta até um campo precário em outra comunidade, que fica submerso em época de marés lançantes. 70% dos entrevistados não acreditavam na possibilidade de serem criados esportes alternativos com recursos próprios da comunidade. Os outros 30%, além de acreditarem, ainda sugeriram o miriti, a aningá, a rabeta e o casco como recursos alternativos para a criação dos mesmos. Quando indagados sobre as propostas sugeridas pelo pesquisador, as respostas foram muito satisfatórias, pois todos da localidade acharam excelentes as modalidades. Além de acharem viável a expansão delas para outras localidades para que um dia venham a ser realizadas competições a nível local e regional ou até, quem sabe, nacional, como jogos ribeirinhos ou olimpíadas ribeirinhas.

**PALAVRAS-CHAVE: RIBEIRINHOS - ESPORTE ALTERNATIVOS - INCLUSÃO**

## DESMISTIFICANDO O MAL DA VACA LOUCA

Luana de Jesus Santos - lu.adocinho@hotmail.com  
Mariana Cipriano Reis - marianacipriano1@hotmail.com  
Uilma Carla Lima de Brito (Orientadora) - uilma-brito@uol.com.br  
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano - Campus Catu,  
Catu - BA

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

A Encefalopatia Espongiforme Bovina (eeB), mais conhecida como “doença da vaca louca” é uma doença que atinge animais e até mesmo seres humanos, caracterizando-se como zoonose. Trata-se de uma doença de caráter irreversível, adquirida pelo rebanho através do uso da farinha de carne e osso ou cama de aviário, devido às proteínas de origem animal ali presentes. Essa doença afeta o sistema nervoso dos bovinos, sendo causada por príons. Os príons são partículas proteicas responsáveis por diversas atividades neurológicas, como o amadurecimento dos neurônios. Porém, podem se tornar patogênicos, causando doenças crônicas e degenerativas do sistema nervoso central, deixando tais regiões com aspecto de esponja, ao serem observadas ao microscópio. Por conta desse efeito característico, foi dada a designação encefalopatia espongiforme. Basicamente, o “mal da vaca louca” se dá quando os príons atingem as proteínas sãs, modificando o seu formato original e, conseqüentemente, interferindo de forma prejudicial no seu desempenho funcional. Ou seja, a Encefalopatia Espongiforme Bovina presente nas manchetes, é uma enfermidade neurológica que acomete os bovinos e possuidora de uma rápida evolução. Sabe-se que as principais modificações observáveis são dificuldade de locomoção e nervosismo. Logo, essa pesquisa possui como objetivo geral informar a comunidade, em especial a rural, sobre a doença eeB, explicando sua forma de controle, profilaxia e vigilância, além do estabelecimento das diferenças da mesma em relação à raiva.

**PALAVRAS-CHAVE: ENCEFALOPATIA - ESPONGIFORME - BOVINA**

**DETECÇÃO DE CÉLULAS INFLAMATÓRIAS NA LESÃO VASCULAR DO ENXERTO EM  
MODELO EXPERIMENTAL DE TRANSPLANTE DE AORTA.**

Nayara Soares Pina - nayara\_pina@ig.com.br

Alex André Chagas de Santana (Orientador) - alesantana@usp.br

Francisco dos Santos Cardoso (Coorientador) - chicocardoso35@hotmail.com

Romeu de Moraes, São Paulo - SP

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 301 Medicina

Os resultados mostraram, como esperado, ausência de lesão vascular nos animais submetidos ao transplante isogênico. No entanto, no transplante alogênico houve lesão vascular caracterizada por formação de neointima e rompimento acompanhada por ruptura das fibras elásticas tanto na lâmina elástica interna como na lâmina elástica externa e por intenso infiltrado celular tanto de macrófagos quanto de linfócitos T em todas as camadas do vaso.

**PALAVRAS-CHAVE: AORTA - TRANPLANTE - REJEIÇÃO CRÔNICA**

**DOENÇAS DA ERA DIGITAL: ENCONTRANDO SOLUÇÕES ASSOCIADAS AO USO EXCESSIVO DE MICROCOMPUTADORES EM ESTUDANTES DO ENSINO TÉCNICO INTEGRADO EM INFORMÁTICA, DO IFMS CAMPUS CORUMBÁ**

Stella Gonçalves de Souza - stella\_goncalves@live.com

Lays Carrera Gonçalves - laysgoncalves@live.com

Rhaynara Suyanne Silva da Cunha - rhaynaragt@hotmail.com

Michele Soares de Lima (Orientadora) - michele.lima@ifms.edu.br

Luiz Sérgio Velasques Urquiza Júnior (Coorientador) - luiz.urquiza@ifms.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Corumbá, Corumbá - MS

Ciências da Saúde - 309 Educação Física

Realização de uma pesquisa no IFMS Campus Corumbá com o objetivo de observar e analisar a postura dos estudantes de ensino médio da rede pública de ensino em frente aos microcomputadores e desenvolver um protótipo eletrônico com a finalidade de alertar quanto a postura mais adequada de forma a ajudar na prevenção das síndromes osteomusculares. Foram desenvolvidos dois protótipos em Arduino, sendo o primeiro equipado com sensor que mede a distância em que o usuário se encontra do monitor, enviando um sinal luminoso quando a distancia não for a recomendada. O padrão do sinal ficou assim estabelecido: caso o usuário esteja muito próximo do monitor, o protótipo exibe uma luz vermelha. Caso o usuário se afaste demasiadamente do monitor, acende-se a luz amarela. A luz indicativa somente ficará apagada quando o usuário estiver entre 50 e 70 cm do monitor, que é a distância recomendada. O segundo protótipo elaborado tem a finalidade de detectar a postura correta frente ao computador, utilizando sensor de pressionamento construído com materiais alternativos e de baixo custo como E.V.A., fios de cobre extraídos de cabo de rede e arruelas. Os sensores foram colados no encosto e no assento de cadeiras, de forma que o usuário, ao se sentar, envia informações para um controlador arduino que analisa os dados e determina se o usuário está mantendo uma postura adequada na cadeira. Espera-se que os protótipos desenvolvidos venham a contribuir para a prevenção de patologias e síndromes relacionadas ao uso de microcomputadores.

**PALAVRAS-CHAVE: ERGONOMIA - MICROCOMPUTADOR - ENSINO TÉCNICO INTEGRADO**

## EFEITOS DA EXPOSIÇÃO À POLUIÇÃO NA CIDADE DE SÃO PAULO SOBRE O DESENVOLVIMENTO ÓSSEO DO FETO: UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL

Sabrina Alves Santos - sabrina\_12\_alves@hotmail.com

Mariana Matera Veras (Orientadora) - verasine@usp.br

Romeu de Moraes, São Paulo - SP

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 301 Medicina

A poluição do ar provoca muitos efeitos negativos sobre a saúde da população que vive nos grandes centros urbanos. Os efeitos são diversos e vão de um simples ardor nos olhos até a morte por problemas cardiovasculares. Estudos indicam que aqueles que ainda não nasceram também podem ser prejudicados pela exposição materna ao ar carregado de poluentes. Evidências sugerem que influências negativas durante o início do desenvolvimento aumentam os riscos de ocorrência de doenças crônicas na vida adulta, tais como diabetes e problemas cardiovasculares. No intuito de explorar mais esses efeitos, utilizamos uma abordagem experimental, tendo como modelo o camundongo. Estudos anteriores mostraram que a exposição materna durante a gestação provoca baixo peso ao nascer e alterações na placenta. Porém, muito pouco foi explorado sobre esse fator, ou seja, será que o desenvolvimento orgânico do feto foi normal? Será que ele é apenas menor? Portanto, neste estudo propusemos uma avaliação morfológica deste desenvolvimento. Avaliamos o peso corporal, peso dos principais órgãos e do esqueleto em formação. Os resultados comprovam que a exposição materna à poluição, mesmo que tenha ocorrido anteriormente ao início da gestação, é capaz de prejudicar o desenvolvimento normal do feto. O peso dos órgãos fetais está reduzido, assim como o peso corporal, e em média a redução foi de 25 a 31% quando comparado ao grupo controle. A avaliação do crescimento fetal pela mensuração do fêmur e comprimento crânio caudal também nos mostra um comprometimento, embora não tenha havido uma diferença estatisticamente significativa. Nossos achados mostram que a exposição à poluição do ar é um risco ao desenvolvimento normal do feto. Se considerarmos que o mesmo possa estar ocorrendo em humanos e que este prejuízo no desenvolvimento acarreta na maior chance de desenvolver doenças na vida adulta, a questão da poluição do ar nas grandes cidades pode ser muito mais grave do que imaginamos.

**PALAVRAS-CHAVE: POLUIÇÃO - SAÚDE - OSSOS E CARTILAGEM**

## EMULSÃO À BASE DO EXTRATO DA PLANTA BAUHINIA FORFICATA: AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA NA CICATRIZAÇÃO DE LESÕES CUTÂNEAS DE ANIMAIS DIABÉTICOS

Walter von Söhsten Xavier Lins - walterxavier95@hotmail.com

Renata Colla Thosi - renata.thosi@colegiodante.com.br

Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientadora) - sandra.tonidandel@cda.colegiodante.com.br

Carolina Livini Ramos (Coorientadora) - carolina.lavini@cda.colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

O diabetes é uma das doenças que mais afetam a humanidade. Um dos grandes problemas que as pessoas diabéticas enfrentam é o difícil processo de cicatrização de lesões cutâneas. Bauhinia forficata é a planta mais usada no Brasil como remédio natural antidiabético, sendo conhecida como “pata de vaca”. Estudos fitoquímicos identificaram um marcador químico, denominado kampferol encontrado apenas nas folhas de Bauhinia forficata, que contribui para explicar sua atividade hipoglicemiante e é um importante padrão nas análises de amostras comerciais.

Projetos anteriores verificaram que o processo cicatricial de lesões de ratos diabéticos foi acelerado quando tratados com creme enriquecido com insulina animal, sugerindo que a insulina participa dos eventos celulares e moleculares na reconstituição do tecido.

Assim, a nossa hipótese de investigação é verificar se é possível desenvolver e avaliar a estabilidade de uma pomada à base de extrato de Bauhinia forficata, bem como avaliar sua eficácia em acelerar o processo de cicatrização de ratos diabéticos, uma vez que, popularmente, essa planta já é utilizada como hipoglicemiante. Portanto, poderá ter um efeito tópico positivo na aceleração das lesões cutâneas de animais diabéticos. Além do que, acreditamos ser mais fácil e rápida a fabricação de uma pomada de procedência vegetal do que animal.

O procedimento metodológico incluiu a preparação, concentração e otimização dos extratos de Bauhinia forficata. Preparamos as frações do extrato metanólico da planta, determinamos seus perfis cromatográfico, conseguimos identificar a presença do flavonoide kampferol, desenvolvemos uma pomada, um gel e uma emulsão, testamos suas estabilidades e fizemos com esses tópicos os testes em ratos normais.

A curto prazo, as próximas etapas planejadas são a formulação de mais emulsão e testar sua eficácia em relação à aceleração da cicatrização de lesões cutâneas em ratos diabéticos, seguido de uma análise estatística.

Projeto finalista pela Mostra Paulista de Ciências e Engenharia

**PALAVRAS-CHAVE: BAUHINIA FORFICATA - EMULSÃO CICATRIZANTE - ATIVIDADE HIPOGLICÊMICA**

## ESTUDO DA AÇÃO LARVICIDA E INSETICIDA DE VEGETAIS PARA O CONTROLE DO VETOR AEDES AEGYPTI

Rafael Carmo da Costa - elemaier@hotmail.com

Maria Gorete Abreu Costa da Paz (Orientadora) - agoretapaz@ymail.com

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/Clube de  
Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba - PA

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

O estudo apresenta a pesquisa de produtos naturais, através da utilização das ervas melão-de-são-caetano, arruda, boldo e tabacurana como larvicidas e inseticidas, pois, entre as medidas utilizadas para o controle dos focos de mosquitos vetores de doenças parasitárias humanas como a malária, a dengue e a febre amarela, está o uso de substâncias tóxicas e danosas ao meio ambiente. Objetivando, entre outras coisas, pesquisar a eficiência das substâncias bioativas contidas nas referidas ervas que pudessem ser utilizadas na exterminação de larvas nocivas a vertebrados, buscando alternativas que pudessem somar-se às já existentes, além de encontrar meios naturais, de fácil manipulação, acesso e não prejudiciais ao meio ambiente. Dessa maneira, pôde-se avaliar a ação de produtos oriundos das plantas, utilizando as larvas e o mosquito adulto do *Aedes aegypti*, por serem tais larvas mais comuns na região e de fácil coleta. Fez-se uso dos extratos líquido e seco das folhas frescas, do pó das folhas desidratadas, do bagaço resultante da extração do sumo, além de flores, casca dos frutos e sementes do melão-de-são-caetano, juntamente com pastilhas elétricas feitas com as folhas frescas, com resultado negativo somente para a casca dos frutos. Essa função está associada à presença de alcaloides nas ervas pesquisadas. Como pode-se perceber, este estudo é de grande importância, pois combate as larvas e a fêmea do mosquito adulto, entretanto, faz-se necessária a continuação da pesquisa para que seja possível realizar a análise fitoquímica.

Projeto finalista pela Feira de Ciências do Município de Abaetetuba/FEICIMA

PALAVRAS-CHAVE: INSETICIDAS - LARVAS - VEGETAIS

## ESTUDO DA IMPORTÂNCIA DO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL SOBRE A CONDIÇÃO CARDIOVASCULAR E METABÓLICA DE CAMUNDONGOS

Adriano Henrique Dias Novais - adriano\_1510@hotmail.com  
Rodrigo Gomes do Amaral - rodrigo\_gomesdoamaral@hotmail.com  
Silvia Lacchini (Orientadora) - slacchini@yahoo.com.br  
Isabel A. Redentora, Itapecerica da Serra - SP

Ciências da Saúde - 309 Educação Física

O enriquecimento ambiental (EA) tem sido usado como um meio de melhorar o bem-estar do animal, especialmente para animais de fazenda, de zoológico e de laboratório, pois é capaz de reduzir a resposta ao estresse. Os animais de experimentação, em especial ratos e camundongos, são fundamentais nos estudos de controle de metabolismo e cardiovascular, entre outros, e mesmo sabendo que o EA reduz o estresse, a melhora metabólica e cardiovascular ainda é dúvida. Além disso, resultados encontrados recentemente mostraram melhora no desempenho físico de ratos submetidos ao EA, sugerindo que a atividade física voluntária pode levar a importantes respostas adaptativas. Assim, o objetivo deste trabalho é testar o efeito do EA sobre a capacidade física, a morfologia e o metabolismo glicêmico de camundongos machos e fêmeas. Para isso, serão usados camundongos C57Bl6 machos e fêmeas jovens e velhos. Os camundongos foram então distribuídos em grupos de machos e fêmeas, jovens e velhos, submetidos ou não (controle) ao EA. Para o enriquecimento ambiental, serão oferecidos iglus acrescidos de tubos de papelão, bolas de papel e tiras de madeira em semanas alternadas. O estudo durará 6 semanas, sendo os animais pesados semanalmente e tendo sua performance em esteira ergométrica avaliada antes (semana 0), durante (semana 3) e ao final do estudo (semana 6). Ao final do estudo, a glicemia de jejum será avaliada e serão pesados: gorduras branca e marrom subcutânea, gordura visceral retroperitoneal, ventrículos esquerdo e direito e suprarenais. Também serão coletados soro e músculo sóleo para avaliações posteriores de capacidade física. Os resultados serão expressos em média  $\pm$  desvio padrão da média e submetidos à análise de variância (ANOVA) de um ou dois fatores, seguida de pós-teste adequado. Valores de  $p < 0,05$  serão considerados estatisticamente significantes.

**PALAVRAS-CHAVE: ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL - ATIVIDADE FÍSICA VOLUNTÁRIA -  
CONDICIONAMENTO FÍSICO**

## ESTUDO IN VITRO DA ATIVIDADE FOTOPROTETORA DE EXTRATOS VEGETAIS DE SIDEROXYLON OBSTUSIFOLIUM

Maria Solidade de Sá Neta - mariasolidadesn@hotmail.com  
Rafaela Caroline Candido - rafaelacarolinecc@hotmail.com  
Uanne Freire Bezerra (Orientadora) - uannefb@hotmail.com  
Escola Aura Sampaio Parente Muniz, Salgueiro - PE

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

Extratos e óleos de plantas são utilizados em filtros solares devido à ação fotoprotetora que apresentam em sua composição, moléculas com estruturas semelhantes as dos filtros químicos sintéticos. A caatinga apresenta grande diversidade de vegetação explorada para fins Medicinais como a quixabeira, *Sideroxylon obtusifolium*, que é utilizada como cicatrizante através do uso de chás ou infusões hidroalcoólicas de suas cascas por possui propriedades anti-inflamatórias, tônicas, antidiabéticas, além de ser adstringente por ser rica em tanino. Estudos realizados por Santana et al. (2001) indicaram a possibilidade de extratos vegetais, que contêm em sua composição taninos, serem utilizados com ação fotoprotetora. Esse estudo concentra-se na avaliação da atividade fotoprotetora que a *Sideroxylon obtusifolium* possa apresentar. Devido aos testes para determinação de FPS in vivo (metodologias oficiais) apresentarem dificuldades para serem realizados, optou-se nesse estudo por métodos alternativos para a determinação do FPS in vitro os quais apresentam uma boa correlação com os do método in vivo. Com amostras das folhas e das cascas do caule do vegetal, coletadas na região do sertão central de Salgueiro, PE, foram preparados infusões que foram submetidas ao teste de espectrofotometria. Com as folhas coletadas também foram produzidas exsicatas para identificação botânica. A avaliação dos resultados dos testes de absorbância e transmitância realizados com espectrofotômetro aponta para atividade fotoprotetora do extrato de *Sideroxylon obtusifolium*. Acredita-se serem os taninos, constituintes característicos de plantas que absorvem a radiação UV e presentes na *Sideroxylon obtusifolium*, as moléculas responsáveis por parte de sua ação fotoprotetora.

Projeto finalista pela Ciência Jovem

PALAVRAS-CHAVE: PROTETOR SOLAR - QUIXABEIRA - TANINOS

## IMS - IDENTIFICADOR DE MOTORISTAS SONOLENTOS

Amanda Lima Seixas - amandinha\_fne@hotmail.com  
Ana Carolina Nascimento e Araújo - ana.carolina.araujo3@gmail.com  
Saulo Giovane Soares Veras - saulogiovane@hotmail.com  
Marcelo Ribeiro dos Santos (Orientador) - ext-mribeiro@fundacaonokia.org  
Luiz Eduardo Sales e Silva (Coorientador) - lsilva@fundacaonokia.org  
Fundação Nokia de Ensino, Manaus - AM

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Motoristas que dirigem com sono são responsáveis por 42% dos acidentes de trânsito e por 18% das mortes nas vias de circulação de veículos, é o que relata o doutor Dirceu Rodrigues Alves Júnior, diretor de comunicação do Departamento de Medicina Ocupacional da Associação Brasileira de Medicina de Tráfego (ABRAMET).

A maior parte dos acidentes que acontecem em ruas é resultado de alguns segundos de sono. O sono é produzido por um hormônio chamado melatonina, que é fabricado pela glândula hipófise e fica em excesso entre as duas e três horas da madrugada, mas não só neste período, durante a tarde, entre as 14 e 15 horas, o hormônio volta ao seu pico, por conta da diminuição da presença de luz. Partindo dessa problemática, criou-se o Identificador de Motoristas Sonolentos – IMS. O sistema fará a detecção do sono analisando a face do condutor, caso encontre características que o denunciem, fará soar um alarme para que o mesmo desperte e volte a conduzir o veículo, se o condutor não despertar, o veículo terá a sua velocidade gradativamente reduzida até pará-lo completamente.

Atualmente, empresas como a Ford e a Volkswagen desenvolveram sistemas que visam prevenir o sono e, conseqüentemente o acidente de trânsito, porém, esses não analisam condições fisiológicas do motorista, mas sim as manobras e ou variações de faixas durante o percurso, o que é eficaz, mas não traz certeza sobre o real comportamento do condutor.

PALAVRAS-CHAVE: IDENTIFICAÇÃO - SONOLÊNCIA - CONDUTOR

## INFLUÊNCIA DA MÍDIA NA ALIMENTAÇÃO DOS ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM OS DISTÚRBIOS ALIMENTARES

Alessandra Waintraub - lelewtb\_28@hotmail.com  
José Carlos Andréss Dottori Junior (Orientador) - dottorijr@yahoo.com.br  
Colégio Renascença, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

Este artigo discute a influência da mídia na alimentação dos adolescentes, refletindo se ela é negativa. Procura conscientizar a população sobre os agravantes do tema, que são cada vez mais recorrentes na atualidade. Fundamenta sua metodologia na análise do dilema estabelecido pela mídia na alimentação do jovem e sua relação com o desenvolvimento de distúrbios alimentares que podem ocorrer pela pressão de atingir o “corpo ideal”, que se baseia no corpo de aparência extremamente magra. Verifica produtos oferecidos em redes de fast-food, estabelecendo uma relação com a necessidade diária recomendada pela World Health Organization (WHO), na qual se obteve que um dos sanduíches, utilizado como exemplo, possui metade da ingestão de gordura diária e um quarto das calorias totais recomendadas. Realizou-se um questionário com adolescentes de ambos os sexos de São Paulo que estudam em colégios particulares da região central e que se relacionam com a mídia. Os dados deste questionário foram tabulados e os resultados demonstraram que a televisão realmente faz parte da rotina de mais de 50% das pessoas envolvidas na amostra; além disso, metade dos voluntários sente uma insatisfação parcial em relação aos seus corpos e a maioria tomou atitudes para mudar essa sensação de insatisfação.

PALAVRAS-CHAVE: ALIMENTAÇÃO - MÍDIA - TRANSTORNOS ALIMENTARES

## INSETOS COMO ALIMENTAÇÃO ALTERNATIVA

Matheus Fernando da Silva - m\_fs300@hotmail.com  
Gustavo Augusto da Silva - hp85031342@hotmail.com  
Márcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador) - mramatiz@hotmail.com  
Luan Fernando Alves de Souza (Coorientador) - gyn.luan@gmail.com  
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Ceres,  
Ceres - GO

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

O objetivo desse trabalho foi divulgar e promover a entomofagia, sendo este o estudo de insetos comestíveis encontrados na natureza. Os insetos têm nível nutricional comparável ao das carnes, com até 70% de proteínas. Os animais estão sendo criados em caixas Germibox, utilizando-se como meio de alimentação ração para gado bovino. Foram separadas as fases de larva, pupa e besouro, para melhor controle. O projeto foi dividido em duas etapas: a primeira foi o estudo da biologia dos animais e o manejo diário e a segunda fase consistirá na preparação da farinha dos insetos a ser adicionada na farinha de trigo para o preparo dos alimentos. Na fase 1 do projeto, que foi estudar biologia dos animais, os insetos se desenvolveram satisfatoriamente. Houve muitas eclosões das pupas. A taxa de mortalidade das larvas ficou em 35,5% para o *T. molitor* e de 28,3% para o tenébrio gigante no período de 90 dias. Acredita-se que parte das mortes foi provocada por canibalismo. Para evitar o canibalismo, os animais foram separados logo após a metamorfose e o manejo e o monitoramento passaram a ser diários. A taxa de metamorfose foi de 6,7% de besouros eclodidos com mais de 90% de mortalidade. A contagem das ecdises apontou um total de 112 do *T. molitor* e 12 do tenébrio gigante. As larvas serão desidratadas em estufa a 55°C e depois moídas em blender para a preparação da farinha. A farinha será adicionada nas proporções de 2,5 e 5,0% na farinha de trigo. Com esta mistura serão preparados bolos, biscoitos e pães, realizando-se em seguida a análise sensorial de aceitabilidade dos produtos com uma escala Hedônica de 9 pontos com 50 provadores não treinados. Os dados obtidos serão tabulados no Excel For Windows e as médias e o desvio padrão serão calculados e gerados os gráficos. Espera-se que os produtos tenham uma boa aceitabilidade e que possamos divulgar os benefícios da entomofagia.

Projeto finalista pela XIV Feira De Ciências e Tecnologia do Instituto Federal Goiano Campus Ceres

PALAVRAS-CHAVE: ENTOMOFAGIA - DESNUTRIÇÃO PROTÉICA - ALIMENTO ALTERNATIVO

## IOCASCA: IOGURTE ENRIQUECIDO COM CASCA DE OVO

Guilherme Alves de Souza - guilhermeadesouza@bol.com.br  
Juliana Squizzato Lucato - julianalucato@hotmail.com  
Thaís Akemi Sillmann - thaissillmann@hotmail.com  
Adriana Justina Rizzo (Orientadora) - valquintal@gmail.com  
Iris Borges de Almeida (Coorientadora) - irisnutrice@gmail.com  
Etec Trajano Camargo, Limeira - SP

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

Doenças osteometabólicas, como osteoporose, raquitismo e osteomalácia são muitas vezes causadas pela desmineralização óssea por falta do mineral Magnésio (responsável pela fixação do cálcio nos ossos), falta de absorção da Vitamina D ou também dificuldade do organismo em absorver o cálcio ingerido pelos seres humanos. Pensando neste fato, a equipe resolveu criar o IOCASCA, iogurte enriquecido com o cálcio proveniente da farinha de cascas dos ovos que tem como objetivo auxiliar no tratamento de doenças como osteoporose, raquitismo e osteomalácia. Verificando através de pesquisas que o cálcio proveniente da farinha de cascas de ovos contém 39,9% de íon absorvível pelo organismo, ela foi adicionada ao iogurte com a intenção de ser obtida uma fonte alternativa de cálcio, não necessitando, assim, do leite, base dos iogurtes comuns. Como o objetivo é fornecer uma fonte de cálcio alternativa também para pessoas intolerantes à lactose, a composição do iogurte contém água de coco verde ao invés de leite. Com a casca do ovo, um produto barato e descartável, foi possível gerar um iogurte de baixo custo. Devido à diferença de massa óssea entre o público-alvo, sendo eles crianças e idosos, foi necessária a criação de dois iogurtes, chamados: “IOCASCA KIDS” e “IOCASCA +50”.

PALAVRAS-CHAVE: IOGURTE - CASCA DE OVO - CÁLCIO

## MELHORIA NA MOBILIDADE E AUTOESTIMA DE PACIENTES PÓS-OPERADOS QUE UTILIZAM DRENOS DE SUÇÃO

Guilherme Moreno Rodrigues de Souza - guilherme.moreno123@gmail.com

Luiz Felipe Souza Axelson - lfsaxel@hotmail.com

Silvia Elena Montini Pacheco (Orientadora) - sempacheco@hotmail.com

E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand, Osasco - SP

Ciências da Saúde - 304 Enfermagem

Tendo em vista o alto número de cirurgias realizadas nos últimos anos no Brasil, 345.834 cirurgias eletivas em 2011 (Portal Saúde - Sistema Único de Saúde - SUS), juntamente com a utilização dos drenos, gerou-se a necessidade de uma melhora nesse sistema.

Após a constatação de falta de um mecanismo/suporte que pudesse prevenir pacientes pós-operados que utilizarão dreno de problemas em relação à mobilidade e autoestima, o Suporte Para Dreno (SPD) foi pensado e desenvolvido com o intuito de auxiliar esses pacientes na locomoção com segurança, facilidade e sem constrangimentos. A permanência de drenos por períodos longos não é recomendada pelo desconforto e diminuição da mobilidade do paciente, contribuindo para o aumento de morbidades como trombose ou tromboembolismo venoso, que consistem na presença de pedaços de trombos das veias das pernas, coxas ou pelve (PINHEIRO, 2012).

A baixa autoestima desencadeia ansiedade, medo, depressão, fobias e uma série de outros problemas, que podem agravar o quadro de saúde dos pacientes pós-operados. Depois de um levantamento bibliográfico, constatou-se que os artigos mencionam a dificuldade de mobilidade de pacientes, mas não oferecem alternativas para a melhora da mobilidade e autoestima. Para isso que o SPD foi pensado, com o intuito de auxiliar na mobilidade e autoestima (ARAÚJO, 2010).

**PALAVRAS-CHAVE: DRENO - MOBILIDADE - AUTOESTIMA**

## MODIFICAÇÃO DA CAPACIDADE TRONCO DAS CÉLULAS MESENQUIMAIS HUMANAS: A RELAÇÃO ENTRE A POSITIVIDADE DA BETA-CATENINA COM A PROLIFERAÇÃO E ESPECIALIZAÇÃO CELULAR

Laura Rudella Tonidandel - tonidandel.laura@gmail.com  
Carolina Lavini Ramos (Orientadora) - ca\_lavini@hotmail.com  
Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientadora) -  
sandra.tonidandel@cda.colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 301 Medicina

As células-tronco, de alto interesse para a qualidade de vida de doentes crônicos, podem ser utilizadas em novas tecnologias que auxiliariam na saúde mundial, levando-nos a investigar novas possibilidades de pesquisa básica. Em estudos e análises anteriores, observamos que células-tronco mesenquimais tratadas em condições iguais se comportavam de maneira diferente *in vitro*. Verificamos, então, que o índice de massa corpórea (IMC) dos sujeitos de pesquisa (doadores das células) do sexo feminino apresentava-se em proporção inversa com a taxa de proliferação celular *in vitro*. Para compreender esse fenômeno, estudamos a possível relação entre molécula Beta-Catenina nas células mesenquimais e a proliferação e a especialização celular, ações estreitamente relacionadas com células-tronco. A metodologia foi dividida em três partes: primeiro fizemos pré-testes para estabelecer as melhores condições de cultivo; segundo, para analisar a relação da molécula com proliferação celular, utilizamos a técnica FMO (Fluorescence Minus One) em células previamente marcadas com CFSE (Carboxyfluorescence diacetate succinimidyl) por citometria de fluxo; por último, marcamos as células com Oil Red O, um marcador de diferenciação celular, para avaliarmos a especialização das células. Quanto a proliferação, notou-se uma relação inversa entre o nível de Beta-Catenina e o quanto as células proliferaram. Comparando a especialização e a Beta-Catenina, observou-se uma relação também inversa entre essas duas variáveis. Assim, pudemos concluir que, dependendo da quantidade de Beta-Catenina numa célula mesenquimal, o nível de proliferação e a capacidade “tronco” nessas células (indiferenciadas, autorrenovativas) são moldados. O conhecimento profundo dos mecanismos biológicos que determinam o destino das células é imprescindível para a criação e revolução de terapias celulares, construindo tratamentos mais eficazes, seguros, precisos e personalizados de acordo com as necessidades de cada tipo de paciente.

Projeto finalista pela 18ª Feira de Ciências e Tecnologia do Colégio Dante Alighieri

**PALAVRAS-CHAVE:** CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS - IMUNOSSUPRESSÃO - BETA-CATENINA

## O INCRÍVEL QUIABO - NA MEDICINA ELE GANHOU SUPERPODERES

Letícia Vinhal Pereira - levipe10@hotmail.com  
Matheus Pains Soares Santana - mateuspains111@hotmail.com  
Welles Júnior de Oliveira - wwwelles@hotmail.com  
Andréia Cristina Fernandes Lima (Orientadora) -  
tandréiacristinafernandes@yahoo.com.br  
Colégio Tiradentes P.M.M.G., Patos de Minas - MG

Ciências da Saúde - 301 Medicina

Este projeto foi desenvolvido com intuito inicial de aprender mais sobre a potencialidade Medicinal do quiabo. No entanto, se tornou mais do que isso e passou a desencadear uma vontade de disseminação do seu propósito, uma vez que não existem muitos estudos científicos sobre a espécie, sendo esta a justificativa deste estudo. O projeto tem por objetivos compreender as propriedades químicas e farmacológicas da mucilagem (baba) da espécie, aplicá-las e divulgá-las para a comunidade.

O quiabo tem um perfil nutricional bem chamativo, é rico em fibras, contendo principalmente ferro, cobre, fósforo e vitaminas do Complexo B, como a piridoxina, a tiamina, o ácido pantotênico e a vitamina K.

Inicialmente, foram realizadas pesquisas com a comunidade escolar para identificação do conhecimento popular do poder fitoterápico da mucilagem no tratamento de diabetes. Os resultados mostraram que 93,7% dos entrevistados acreditam na Medicina alternativa e apenas 15,4% sentem-se informados sobre o poder do quiabo na nela.

Na execução desse projeto, nossa equipe se dedicou à disseminação do assunto e à realização de testes para comprovação ou não do poder fitoterápico. A amostra teve como critério de inclusão funcionários e alunos pertencentes à nossa escola durante o período diurno. A coleta de dados foi realizada através de uma triagem que objetivava, além de aferição de valores, uma contextualização da saúde de cada participante, identificando a presença de fatores de risco predisponentes em usuários da mucilagem, nas cidades de Patos de Minas, Lagoa Formosa e Presidente Olegário.

O aprendizado consequente do projeto tem sido passado para a comunidade de forma simples e eficiente, além de termos demonstrado importantes benefícios para a saúde. Esperamos ter contribuído com a conscientização das pessoas onde apresentamos nosso trabalho e almejamos seu interesse em fazer uso desses recursos em suas casas.

**PALAVRAS-CHAVE: QUIABO - MEDICINA ALTERNATIVA - DIABETES**

## O USO DA RASPA DA CASCA DO JUAZEIRO NO TRATAMENTO DENTÁRIO

Thais de Oliveira Almeida - eemoreiradias@rn.gov.br

Taianny de Oliveira Almeida - eemoreiradias@rn.gov.br

Francisco Paulo Ramon Rocha Paiva - ramonrocharcc@hotmail.com

Maria do Socorro de Sousa Freire Costa (Orientador) - socorrofreirecosta@hotmail.com

Escola Estadual Moreira Dias - Ensino Fundamental e Médio, Mossoró - RN

Ciências da Saúde - 302 Odontologia

Uma das árvores típicas do Nordeste brasileiro, especialmente dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará, o juazeiro (*Ziziphus Joazeiro*) apresenta médio porte, com ramos tortuosos e cobertos por espinhos. Apesar de seu habitat natural ser a Caatinga ou Serrado, adapta-se muito bem a regiões úmidas. Ela conhecidamente uma planta com propriedades Medicinais, possuindo, dentre seus componentes o lauryl sulfato de sódio que tem a função de combater a placa dentaria e clarear os dentes e o acido glicirrizico que tem a função antibactericida, sendo este resultado estudo realizado em laboratório. Partindo destes princípios os alunos da Escola Estadual Moreira Dias do ensino médio vespertino, da cidade de Mossoró-RN, buscou-se realizar o experimento para a fabricação de um creme dental natural que fosse de fácil aquisição e eficiência. Durante quatro meses, os alunos do Programa Mais Educação fizeram uso deste creme dental, apresentando resultados positivos e comprovados quanto aos benefícios do uso da raspa da casca do juazeiro como matéria-prima benéfica à saúde bucal.

PALAVRAS-CHAVE: CASCA DO JUAZEIRO - TRATAMENTO DENTARIO - MÉDICINA NATURAL

## PREPARAÇÃO E AVALIAÇÃO DE COMPLEXOS DE INCLUSÃO ENTRE CICLODEXTRINA E ANTIFÚNGICOS

Nayara André Araújo - nayara.araujo93@hotmail.com

Camila Bahia Soares - camilabahias@hotmail.com

Vivian de Almeida Silva (Orientadora) - viviancefeteq@gmail.com

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

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

As ciclodextrinas (CDs) são oligossacarídeos cíclicos formados por 6 a 12 unidades de glicose. As CDs possuem uma forma tronco-cônica com uma cavidade hidrófoba na qual pode ser incluída uma grande variedade de moléculas-hóspedes de tamanho e forma adequados, resultando em uma associação estável sem a formação de ligações covalentes, formando complexos de inclusão. Têm sido exploradas na área farmacêutica, principalmente, no incremento da solubilidade, estabilidade e biodisponibilidade de medicamentos. São também empregadas para mascarar odores e sabores desagradáveis de certos fármacos, para reduzir ou eliminar irritações oculares ou gastrintestinais e na prevenção de interações e incompatibilidades.

Este projeto visa a preparação e caracterização físico-química de complexos de inclusão entre ciclodextrinas (?-ciclodextrina e hidroxipropil-?-ciclodextrina) e fármacos antifúngicos/antiparasitários. Para este estudo foram empregados os fármacos: tiabendazol, tioconazol, fluconazol e metronidazol. As análises envolveram a cinética de formação dos complexos e a investigação da influência de concentrações variadas de ciclodextrina na solubilidade dos fármacos através da espectrofotometria no ultravioleta, revelando um incremento de solubilidade em função da concentração de CD. A análise por espectrofotometria no infravermelho revelou que a metodologia empregada para a ocorrência de inclusão estava adequada e que a simples mistura física é insuficiente para formação de complexos. Ensaios de liberação *in vitro* mostraram maior percentual de fármaco liberado quando comparado com matéria-prima pura. Espera-se que o número de formulações contendo este adjuvante se amplie consideravelmente nos próximos anos, visto que a habilidade das ciclodextrinas em encapsular fármacos tem conseguido melhoras na biodisponibilidade de inúmeras formulações atualmente comercializadas.

PALAVRAS-CHAVE: CICLODEXTRINA - ANTIFÚNGICO - SOLUBILIDADE

## PULSEIRA ESTIMULADORA PARA PACIENTES COM MAL DE ALZHEIMER

Gabriel Lacorte Pires de Oliveira - gabriel.urkon@gmail.com  
Lucas Rubin Rosa - lucas.r.r@hotmail.com  
Jandanilce Maria Gonçalves Rosin (Orientadora) - jandagr@hotmail.com  
Colégio Claretiano, Rio Claro - SP

Ciências da Saúde - 301 Medicina

Este projeto visa ajudar na recuperação de pacientes com doenças degenerativas de memória e facilitar sua vida e o trabalho de seus familiares e cuidadores, com o foco no mal de Alzheimer, doença que afeta o cérebro, comprometendo funções corticais superiores, como a memória, o pensamento, a linguagem, orientação espacial e também o julgamento crítico, normalmente se manifestando por volta dos 65 anos, cuja causa ainda é desconhecida, assim como sua cura.

No experimento foi usado um celular com toques programados para lembrar um integrante do grupo de seus afazeres e ingestão de remédios. A proposta é substituir o celular por uma pulseira estimuladora com as mesmas funções confeccionada em silicone à prova d'água, com entrada USB para conexão com programa de computador a ser desenvolvido pelo grupo, para configuração das suas funções. Um rastreador GPS será inserido para que os seus responsáveis controlem sua circulação pelos locais de costume ou no caso de o mesmo vir a se perder, bem como uma placa de gravação, possibilitando gravar ou monitorar em tempo real o que se passa com o paciente, prevenindo casos de maus tratos.

Inicialmente, um elemento do grupo usou o aparelho formando uma rotina e, na segunda, fase interrompeu o seu uso para a aferição do condicionamento mental obtido. No início, o voluntário se esquecia até de utilizar o celular, mas com o passar do tempo, começou a se habituar ao protótipo e à rotina, provando assim que o aparelho ajuda no condicionamento da mente que responde diferentemente a cada um dos toques.

Com a retirada do aparelho, verificou-se um regresso na rotina adquirida, demonstrando se tornar o aparelho indispensável, sem o qual haverá uma diminuição na qualidade de vida. Concluiu-se que o uso do aparelho proporcionará uma melhora na qualidade de vida, criando uma rotina para o paciente cuja tendência é a degeneração da memória, sem cura.

**PALAVRAS-CHAVE: MEMÓRIA - ALZHEIMER - PULSEIRA**

## RADIAÇÃO DOMÉSTICA: PERIGO OCULTO

Camila Santos Corrêa - camila-correa@hotmail.com.br  
Juliana Cristina Padula - padula.etc@gmail.com  
Ana Flávia Nascimento Silva - anaflaviasilva.etc@gmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

A poluição ambiental causada pela radiação é um dos problemas que encontramos hoje em dia e que muitas vezes não vemos, mas nos afeta diretamente se ficarmos expostos a um longo tempo em ambientes não controlados ou desprotegidos. Com o avanço da tecnologia foram ampliadas várias fontes de radiação sem ao menos observarmos os riscos.

A partir dos resultados obtidos nas pesquisas percebemos que a maioria da população não tem conhecimento algum sobre a radiação em si e até mesmo em ambiente doméstico.

Muitas vezes a falta de conhecimento ocasiona a não percepção do risco que não são consideradas entre os cientistas, governantes, indústrias, serviços de saúde e cidadãos em geral.

Segundo um consenso mundial, o índice tolerável de radiação para o corpo do ser humano não está realmente definido. Atualmente, estudiosos concordam que cada pessoa pode suportar entre 9 e 40 volts/m, e todos concordam que acima de 40 volts/m é prejudicial à saúde.

Nesse contexto, o estudo teve como objetivo final a investigação do conhecimento da população, trazendo-lhes informações para que estejam cientes de que isso pode ocasionar danos à saúde.

**PALAVRAS-CHAVE: RADIAÇÃO DOMÉSTICA - FALTA DE CONHECIMENTO - PERIGOS DA RADIAÇÃO**

## SAÚDE NO PALITO - UMA PROPOSTA DE PRODUÇÃO DE PICOLÉS SAUDÁVEIS À BASE DE PLANTAS COM PROPRIEDADES MEDICINAIS

Francielly Eduarda Pinto - franciellyedu@hotmail.com  
Gabrielle Demarchi Kemczynski - gabi\_kem@hotmail.com  
Jeniffer Stefani Teske - jeniffer\_09@live.com  
Jean Mary Facchini (Orientador) - educajean@bol.com.br  
Regina Celi Ruthes Schelbauer (Coorientadora) - reginascheelh@yahoo.com.br  
E.M.E.F. Antônio Estanislau Ayroso, Jaraguá do Sul - SC

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

As ervas com propriedades Mediciniais foram descobertas pela necessidade humana de ter recursos para tratar enfermidades. Sua história começa com o lendário imperador Shen Nung (2.698 A.C.), na China, que provara mais de 100 ervas Mediciniais em seu “Cânoni das Ervas”, que, no século VII, revisado, foi impresso e distribuído pela China. Em 1578, Li Shizem listou 1.800 substâncias Mediciniais extraídas de plantas e publicou 11.000 receitas compostas pelas mesmas. O picolé foi criado por acidente quando um menino chamado Frank Epperson, com 11 anos, deixou um suco com uma colher em seu centro em uma noite muito fria de São Francisco. O suco congelou ao redor da colher, tornando-se uma forma divertida de consumo. Neste trabalho, produzimos picolés com o objetivo de proporcionar uma forma saudável e atraente de usufruir das propriedades terapêuticas das plantas, tornando-o ainda mais saudável, já que é um doce muito apreciado, principalmente pelas crianças. Após um estudo, selecionamos as seguintes plantas para os experimentos: aipo, alface, anis, beterraba, canela, capim-limão, cenoura, espinafre, folha de laranja, gengibre, guaco, hibisco, hortelã, limão e maçã. Além dessas plantas, também estudamos a utilização do leite, do mel e do melado de cana como ingredientes acessórios aos experimentos. Foram produzidos dez tipos de picolés que passaram por uma avaliação pública quanto a apreciação ao sabor, à cor, ao cheiro e à textura. Percebemos que aqueles que participaram da avaliação e não gostavam muito de chás, frutas e verduras, aprovaram a ideia. Concluímos que a maioria dos picolés produzidos apresentou aceitação acima de 50%, o que nos faz afirmar que é possível inventarmos formas alternativas para o consumo de vegetais, que muitas vezes não são bem aceitos, transformando-os em quitutes de boa aparência, bom cheiro e bom sabor, tornando-os atrativos e possibilitando que façam seu papel tão importante para nossa saúde.

PALAVRAS-CHAVE: PLANTAS MEDICINAIS - PICOLÉ - ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

## TECNOLOGIAS E INOVAÇÕES PARA MELHORAMENTO DA QUALIDADE DOS AMBIENTES ESCOLARES

Patrícia Jaqueline Stahl - patriciasthl8@gmail.com

Vitória Schwingel - schwingel.vitoria@hotmail.com

Cristian Oliveira da Conceição (Orientador) - cristianvenancioifsul@gmail.com

Fábio Lorenzi da Silva (Coorientador) - lorenzi@ifsul.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - Campus Venâncio Aires, Venâncio Aires - RS

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

O presente projeto busca realizar uma avaliação e um melhoramento da qualidade dos ambientes escolares do campus Venâncio Aires do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul). Para demonstrar a importância deste procedimento estão sendo desenvolvidos métodos e tecnologias para melhorar os aspectos negativos que forem identificados, com um foco especial na qualidade do ar desses ambientes. Pretende-se pesquisar algumas variáveis, como a relação da dimensão das salas de aula, a temperatura, a luminosidade, a umidade relativa no ar, os ruídos (som) e até mesmo o relacionamento entre os estudantes. Para essa avaliação, mais comportamental, está sendo desenvolvida uma página web para aplicativos móveis, que será disponibilizada no espaço de convivência para que os alunos possam relatar periodicamente seu índice de satisfação frente à escola. Além disso, estão sendo construídos equipamentos de baixo custo para avaliação das demais variáveis. A pesquisa se desenvolverá abordando quais são as principais enfermidades e desconfortos presentes dentro das salas de aula. Ao serem estabelecidos padrões para este estudo, qualquer índice ou parâmetro que esteja comprometido poderá ser interpretado como um alerta para que alguma atitude seja tomada, pois a escola torna-se o local em que os alunos passam a maior parte do dia, já que em nosso campus ministram-se aulas em turno e contra turno. Primeiramente, utilizaram-se aparelhos eletrônicos para identificar os níveis de temperatura, ruídos, umidade e, após, se realizará uma relação e avaliação dos valores detectados com os valores permitidos em ambientes escolares. Pretende-se avaliar a qualidade do ar nas salas através de sensores com custo reduzido, construídos pelos próprios alunos. Sendo a sala de aula um ambiente comum e familiar, nos mais diversos locais do mundo, espera-se beneficiar não somente aos alunos e servidores do instituto, bem como qualquer escola que se interesse por avaliar e melhorar seus ambientes.

**PALAVRAS-CHAVE: AMBIENTES ESCOLARES - QUALIDADE - SAÚDE**

## TRATAMENTO DE ÁGUA CONTAMINADA COM MORINGA OLEIFERA

Caique Jose de Oliveira Moraes - caique\_oliveira95@yahoo.com.br

Walter correa dos Santos Junior - w.c.junior@live.com

Daniel Coelho Ferreira (Orientador) - faraell@gmail.com

I.F.F. Campus Bom Jesus, Bom Jesus do Itabapoana - RJ

Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Bastos Borges, Bom Jesus do Itabapoana - RJ

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Muitas regiões no mundo enfrentam escassez de água em diversos níveis, seja em função da baixa qualidade ou da quantidade de recursos hídricos locais, os quais ainda vêm sofrendo grande pressão devido à expansão da agricultura e das cidades, bem como das alterações climáticas decorrentes do aquecimento global. Essa realidade é muito comum em nosso país: o nordeste enfrenta períodos de grande seca durante o ano e sua população precisa reservar água das chuvas para consumo durante o ano.

No Norte e Nordeste do Brasil, diversas fontes encontram-se contaminadas por organismos patogênicos que alcançam até mesmo águas subsuperficiais. Nesse sentido, o tratamento destas fontes de água se faz uma questão de saúde pública, mas infelizmente, este tratamento não atende à população que mais necessita dele. Tais pessoas ficam à mercê de inúmeras doenças de veiculação hídrica.

Neste trabalho, apresentamos uma forma simples de tratamento, que usa de sementes de Moringa (Moringa oleifera), que é uma planta que além de apresentar inúmeras qualidades em suas folhas, possui propriedades coagulantes em suas sementes, auxiliando na remoção de sólidos presentes nas águas.

Em conjunto com a radiação ultravioleta proveniente do sol, é possível obter água limpa, potável, isenta de microrganismos patogênicos. Essa simples solução pode promover melhoria na qualidade de vida de inúmeras populações que sofrem com problemas relacionados à água e diminuir a incidência de doenças de veiculação hídrica.

Projeto finalista pela FECTI - Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro

PALAVRAS-CHAVE: MORINGA OLEIFERA - TRATAMENTO DE ÁGUA - ÁGUA POTÁVEL

## TRATAMENTO DERMATOLÓGICO ALTERNATIVO: O ESTUDO DAS PROPRIEDADES DA CASCA DO OVO E DA GRANOLA PARA A PRODUÇÃO DE COSMÉTICOS NATURAIS

Isabela Logrado de Moraes - isahlogrado@hotmail.com  
Jaelbe José Sousa de Almeida (Orientador) - joelbejs@hotmail.com  
Colégio Adventista de Imperatriz, Imperatriz - MA  
Escola Arte de Educar, Imperatriz - MA

Ciências da Saúde - 301 Medicina

O presente estudo pretende desenvolver cosméticos naturais à base de granola e de casca de ovo, a partir da produção de sabonetes esfoliantes, adstringentes, cremes e máscaras faciais, consolida uma investigação voltada para compreender a necessidade do público em relação aos problemas dermatológicos, para executar uma solução para determinado problema. Os componentes dos produtos possuem propriedades ativas, que agem proporcionando benefícios para a pele, como ações antioxidantes, emolientes, cicatrizantes e outros. Utilizando pesquisas de campo através de gráficos, foi possível desenvolver estáticas que mostraram um elevado índice de problemas dermatológicos, desta forma, notou-se a necessidade de produtos de baixo custo, prático e eficaz. Com a realização de entrevistas com profissionais da área da saúde, planilhas e testes dos cosméticos através de medição de Ph e testes físico-químicos e estudos sobre a matéria objeto do trabalho foi possível comprovar a sua eficácia, e, desta forma, foi produzido um material informativo que aborda temas relacionados aos cuidados com a pele. Como é um produto acessível e viável financeiramente, ele traz a execução alternativa para a solução do problema focado, e sendo um produto isento de produtos químicos prejudiciais a saúde, traz o intuito de não trazer reações alérgicas ao consumido. Assim, este pode ser considerado um produto inovador com características necessárias para um bom funcionamento da pele, sem trazer danos colaterais.

**PALAVRAS-CHAVE:** COSMÉTICOS - GRANOLA - PELE

## TRICHURIS TRICHIURA E ASCARIS LUMBRICOIDES: VERMES QUE PARASITAM COM MAIOR FREQUÊNCIA A POPULAÇÃO MIRIENSE

Arlison Pereira Ferreira - pjosineide@yahoo.com.br  
Sarah Milenny dos Santos Coelho - pjosineide@yahoo.com.br  
Dhenyfer Andréza de Oliveira Gomes - pjosineide@yahoo.com.br  
Josineide Pantoja da Costa (Orientadora) - pjosineide@yahoo.com.br  
Hélio Nascimento da Paixão Júnior (Coorientador) - pjosineide@yahoo.com.br  
E.E.E.M. Manoel Antônio De Castro, Igarapé-miri - PA

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

As enteroparasitoses, em especial as causadas por helmintos, constituem um grave problema de saúde pública no Brasil, estando diretamente relacionadas com as condições de saneamento básico, nível socioeconômico, grau de escolaridade, hábitos de higiene, entre outras variáveis. Dessa forma, o município de Igarapé-Miri, apresenta características favoráveis à ocorrência dessas doenças, pois apresenta saneamento básico precário, além de outros fatores que também favorecem a ocorrência dessas parasitoses. Assim, este estudo investiga quais helmintos encontram-se mais frequentemente parasitando moradores do município de Igarapé-Miri. O estudo foi dividido em duas grandes etapas: pesquisa de campo e pesquisa laboratorial, que teve como público-alvo moradores da comunidade escolar do Colégio Manoel Antônio de Castro. Para a pesquisa de campo, foi realizada aplicação de questionários na comunidade escolar, a fim de fazer o levantamento do grau de conhecimento que esses indivíduos detêm em relação às parasitoses intestinais causadas por helmintos. Os resultados da pesquisa de campo mostraram que 86% dos entrevistados não sabiam informar as formas de transmissão de ao menos uma helmintíase e 54% utilizam água sem nenhuma forma de tratamento. A pesquisa laboratorial mostrou que 42% das amostras fecais apresentavam ovos de *T.trichiuris*, 18% ovos de *A. lumbricoides* e 2% ovos de ancilostomídeo. Somente 38% das amostras não apresentaram nenhuma forma de ovos helmínticos. Assim, este projeto é de grande relevância para a realização de um trabalho de educação preventiva.

Projeto finalista pela II Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açai

PALAVRAS-CHAVE: TRICHURIS TRICHIURA - PARASITAS INTESTINAIS - EDUCAÇÃO PREVENTIVA



# **CIÊNCIAS AGRÁRIAS**



## ANÁLISE COMPARATIVA DO CAJANUS CAJAN (FEIJÃO GUANDO) E DO ZEA MAYS (MILHO) COMO FITORREMEIADORES DO SOLO NA ÁREA EM TORNO DO LIXÃO DE IMPERATRIZ - MA

Luanna Karen Chagas Fernandes - luannaimp@hotmail.com  
Maria Eduarda Sampaio de Sousa - elizangela-sampaio@ig.com.br  
Islla Giovanna Melo de Andrade - islla\_giovanna@hotmail.com  
Walber Santos Herenio (Orientador) - walberherenio@gmail.com  
Escola Santa Teresinha, Imperatriz - MA

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

O uso do *Cajanus cajan* e do *Zea mays* como fitorremediadores são comprovados cientificamente por estudos publicados em artigos e teses de mestrado. Neste trabalho, portanto, iremos propor um meio de solução para a contaminação presente no local em torno do lixão de Imperatriz - MA, utilizando o método fitorremediador em uma comparação da eficácia entre o *Cajanus cajan* (feijão guando) e *Zea mays* (milho) trazendo assim conhecimento desse método ecológico e barato. Então, neste projeto nos propomos a analisar a atuação do *Cajanus cajan* e do *Zea mays* como fitorremediadores na área próxima do lixão de Imperatriz - MA. Para essa finalidade foram utilizados diferentes experimentos. Primeiramente, coletamos solo de seis pontos diferentes do lixão de Imperatriz - MA, com o auxílio de um trado torcido, que foram levados para análise dos metais cobre, chumbo, cádmio e cromo, no laboratório de Química da UEMA (Universidade Estadual do Maranhão). Preparamos mudas de feijão e milho com solo normal e com solo contaminado, fizemos duas mudas para verificar a germinação da planta. Depois de dez dias, passamos as mudas para frascos maiores com grande quantidade do solo contaminado para que se realizasse a fitorremediação por um período de cerca de 60 dias. Após esse período, uma amostra de cada vaso foi analisada em laboratório. No que se refere aos testes de comparação fitorremediativa, os metais obtiveram um considerável índice de fitorremediação em ambas as espécies. Porém, houve um percentual de fitorremediação maior com a presença do *Cajanus cajan* em todos os metais analisados (Cu, Cr, Pb, Cd). No caso do Chumbo (Pb), o metal de maior presença no solo analisado o percentual fitorremediativo pelo feijão-guando foi de 53%, enquanto pelo milho foi de 23,6%. Assim, de acordo com os resultados obtidos, o potencial fitorremediativo do *Cajanus cajan* (feijão-guando) revelou-se maior do que o potencial do *Zea mays* (milho) em relação ao solo do lixão.

PALAVRAS-CHAVE: FITORREMEDIAÇÃO - CAJANUS CAJAN - ZEA MAYS

ANÁLISE DE OPG (CONTAGEM DE OVOS POR GRAMAS DE FEZES) EM OVINOS  
SUBMETIDOS À DIETA FITOTERÁPICA DA FOLHA DA BANANEIRA NA REGIÃO LITORÂNEA  
DE SANTA CATARINA

Gabrielle Bernardino - gabrielle-bg@live.com

Lays Caroline Lemes Nogueira - lays\_bc@hotmail.com

José Daniel Cazale (Orientador) - daniel.prof.projetos@hotmail.com

Jéssica Motta (Coorientadora) - jehcac@hotmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Camboriú,  
Camboriú - SC

Ciências Agrárias - 404 Zootecnia

O presente projeto visa analisar a eficácia da utilização do vermífugo natural presente na folha da bananeira para a redução dos índices de verminose em ovinos da Unidade Didática de Ovinocultura do Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú.

Os vermes são os maiores causadores de prejuízos para o ovinocultor principalmente nas regiões Sul e Sudeste, devido às condições climáticas favoráveis à proliferação e desenvolvimento do verme, além do fato que o estágio de vida do animal influencia na sua suscetibilidade à verminoses, a exemplo de maior sensibilidade, as fêmeas em fase de pré-parto, lactação e ovinos jovens.

A fitoterapia consiste na substituição desses produtos através da utilização de recursos presentes na natureza. Pode-se pensar em sustentabilidade ao ponto que favorece o bem-estar animal aumentando a produção, beneficiando o produtor.

Para que essa verificação da eficiência do uso da folha da bananeira seja estabelecida, serão realizados exames OPG (Contagem de ovos por grama de fezes), que identifica apenas vermes nematoides, através da análise de uma quantidade de fezes conhecida, sob a qual irá se obter o número de ovos presentes na amostra (GORDON E WHITLOCK, 1939).

Os animais utilizados para a realização da pesquisa irão se dispor em dois grupos: grupo de teste, contendo nove animais, três da raça Ilê de France, três pertencentes a raça Santa Inês e três mestiços, bem como o grupo de apoio, que irá conter o mesmo número de animais, sob as mesmas condições porém sem o fornecimento da folha de bananeira.

Espera-se que com a realização do projeto que a quantidade e periodicidade do fornecimento da folha da bananeira se façam conhecidas, comprovando assim a eficiência da utilização da fitoterapia no combate à verminose.

**PALAVRAS-CHAVE: FITOTERAPIA - VERMINOSE - BANANEIRA**

## APLICAÇÃO BIOTECNOLÓGICA DA PLANTA NIM (AZADIRACHTA INDICA) NO COMBATE A PRAGAS AGRÍCOLAS

Sávio Henrique da Silva - savioken@hotmail.com  
Caroline Alcântara de Sousa Cirino - carolinealcantaradesousa01@hotmail.com  
Dayana Stéfane de Sousa Silva - dayanastefane70@hotmail.com  
Gleicilene Resende Sousa Aguiar (Orientadora) - biologaguedes@gmail.com  
Fernanda Aires Guedes Ferreira (Coorientadora) - biologaguedes@gmail.com  
E.E. Manoel Antônio de Sousa, Mateus Leme - MG

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

Azadirachta indica, conhecida popularmente como Nim, é uma espécie natural do sudeste da Ásia e do subcontinente indiano, pertence a família Meliceae, tem sido utilizada há séculos como planta Medicinal, planta sombreadora, adubo e mais recentemente como praguicida. O objetivo deste estudo foi investigar na agricultura de Mateus Leme (Minas Gerais), através de entrevistas semi-estruturadas, as pragas existentes nas plantações e subsidiar ações para amenizar os danos causados por estas, através de um inseticida natural a base de A. indica. Identificou-se que as pragas mais encontradas são Brevicoryne sp.(Pulgão), Bemisia sp.(Mosca branca) e Dermatophagoides sp (Ácaro). Para produção do inseticida, extratos aquoso e etanólico foram processados a partir da folha de A. indica. Os extratos foram diluídos em água na proporção de 0; 5; 10; 25 e 40% de extrato. Após testes de toxicidade foram conduzidos para as duas pragas mais comum na agricultura local. Os resultados mostraram que os extratos aquosos e etanólicos são eficientes na mortalidade das pragas, sendo que o aquoso menos eficiente no decorrer do tempo. A mortalidade total de Dermatophagoides sp e Brevicoryne sp foi mais eficiente no extrato etanólico (concentração 40%) sendo necessário três e cinco minutos, respectivamente, para a mortalidade total. Concluiu-se, portanto que A. indica possui potencial para ser usada biotecnologicamente na agricultura, sendo seu inseticida natural uma alternativa sustentável para amenizar o efeito tóxicos de inseticidas sintéticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** AZADIRACHTA INDICA - INSETICIDA - AGRICULTURA

## AUTOMAÇÃO DE BAIXO CUSTO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO DA CULTURA DO CAFÉ EM PEQUENAS PROPRIEDADES

Thomé Moreira Borges Neto - thomemoreira@gmail.com  
Gustavo Gregório Fernandes Santos - gustavo.gregorios@gmail.com  
Vinicius Santana - vinicius.oliversan@gmail.com  
Carolina Lomando Cañete (Orientadora) - carollcanete@gmail.com  
Cristiano Tavares (Coorientador) - cristianot@ifes.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo,  
São Mateus - ES

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

Atualmente a engenharia eletrônica tem ganhado destaque por possibilitar a modernização e automatização de equipamentos nas atividades agrícolas. O café é um dos principais produtos produzidos no norte do Espírito Santo. Para garantir a produtividade do café, os produtores de café utilizam da irrigação para que sua lavoura não fique sucateada, principalmente em tempos de estiagem. Produtores de pequeno porte não têm acesso a uma tecnologia automatizada de irrigação, e o acionamento é feito de forma manual. O projeto visa a implementação de temporizadores, sensores de umidade e de luminosidade às atuais técnicas de irrigação em um sistema de baixo custo de modo a permitir a melhora na qualidade de irrigação. O sistema foi desenvolvido no Campus São Mateus do Ifes e teve início com a visita a uma lavoura de café para compreensão e análise do sistema de irrigação. O sistema criado foi baseado nas necessidades de pequenos produtores e consistiu na confecção de um circuito eletrônico que possibilita o controle de tempo de irrigação, no qual a situação da lavoura é monitorada através de sensores dispostos juntos dos cafeeiros. Essas informações são recebidas por um microcontrolador e, através da quantificação e interpretação dos dados colhidos, o sistema de irrigação é acionado ou desligado, em razão dos valores das variáveis umidade e luminosidade. Para a mensuração dos valores dessas condições, utilizou-se componentes eletrônicos como o LDR (Resistor Dependente de Luz) para monitorar a variação de luminosidade, e um sensor de umidade. A partir dos estudos realizados foi possível desenvolver um circuito eletrônico de media complexidade, no qual a variável período de irrigação pode ser controlado. A escolha de componentes de baixo custo foi determinante para que o circuito eletrônico seja acessível aos agricultores. Desta forma, o circuito projetado viabilizou uma alternativa para o controle do sistema de irrigação do café.

Projeto finalista pela V Semana C&T do Campus São Mateus do IFES

**PALAVRAS-CHAVE: IRRIGAÇÃO DP CAFÉ - CIRCUITO ELETRÔNICO - AUTOMAÇÃO**

## AVALIAÇÃO SENSORIAL DO QUEIJO TIPO PETIT SUISSE ELABORADO COM EDULCORANTES

Alan Mendes Silva - silvamendesalan@yahoo.com.br  
Alana Lais Boza - laisbozaalana@yahoo.com.br  
Carlos Eduardo Ceola Batista - carloseduardocelela@yahoo.com.br  
Gustavo Rodrigues Morgado (Orientador) - gustavo.morgado@ifnmg.edu.br  
Elza Cristiny Carneiro Batista (Coorientadora) - elza.carneiro@ifnmg.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais -  
Campus Arinos, Arinos - MG

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Os edulcorantes são uma alternativa para aquelas pessoas que não podem ou não devem utilizar o açúcar tradicional (sacarose) em sua alimentação. O consumo de adoçantes alternativos e produtos dietéticos aumentaram muito nos últimos anos. Esses produtos desempenham um fator importante no plano alimentar de pacientes com diabetes (DM), uma vez que eles podem proporcionar o sabor doce sem acréscimo de calorias. O uso de combinação de adoçantes de baixa caloria com agente de corpo e com adoçantes intensos pode repor propriedades funcionais do adoçante normal (sacarose), criar novos perfis de sabor, melhorar a estabilidade, e reduzir custos.

O trabalho objetivou realizar uma caracterização sensorial de queijo Petit Suisse de morango com reduzidas calorias através do uso de edulcorantes. Foram testadas três formulações de queijo Petit Suisse de morango, utilizando os edulcorantes sucralose, aspartame e a combinação sacarina/ciclamato, comparando com queijo Petit Suisse elaborado com sacarose com a finalidade de selecionar o produto que apresenta o melhor sabor em relação ao açúcar tradicional, ou seja, qual seria a melhor opção de consumo para indivíduos que necessitam desse cuidado, sem privarem-se do prazer do paladar. A análise sensorial foi realizada com provadores não-treinados, utilizando a Análise Descritiva Quantitativa e os resultados estatísticos foram analisados através do teste Tukey. É possível concluir que o adoçante com características mais próximas às da sacarose foi a sucralose. O aspartame foi o edulcorante que obteve menor aceitação pelos provadores.

PALAVRAS-CHAVE: EDULCORANTES - PETIT SUISSE - ANÁLISE SENSORIAL

## CAPTAÇÃO E REAPROVEITAMENTO DE FUMAÇA NA HIDROPONIA

Francisca Maiane da Silva - mayane\_timao@hotmail.com  
Francisco Neilson de Souza - neylson.souza@hotmail.com  
Richard Ramon de Medeiros - richard\_ramon10@hotmail.com  
Carlos Antônio Barros e Silva Júnior (Orientador) -  
carlosjuniorquimico@hotmail.com  
E.E. Rui Barbosa Ensino de 1º Grau, Tibau - RN

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

Tudo começou quando pedimos a um fumante para soprar a fumaça do cigarro em um frasco que vedamos e deixamos em repouso. Depois de um tempo, vimos que não havia mais fumaça dentro do frasco, logo, ficou a pergunta: para onde tinha ido aquela fumaça? A partir de então uma série de experimentos foram realizados visando captar a fumaça proveniente de diferentes materiais (madeira, papel, e borracha). Foram testados recipientes sem água, com pouca água e com muita água. Também foi testado o uso da água parada e em movimento para saber o efeito na velocidade de captação da fumaça. Este estudo partiu da ideia de procurar reduzir a quantidade de gases poluentes na atmosfera a partir do engarrafamento da fumaça em um reservatório, fazendo com que a mesma seja adsorvida e transformada em pó ao entrar em contato com o vapor de água contido no recipiente. Foi construído um protótipo utilizando canos de PVC e garrafão de plástico contendo água para captação da fumaça. A fumaça foi absorvida na água a partir do momento em que entrou em contato com o recipiente plástico, se precipitando e formando, assim, partículas sólidas. O reaproveitamento dessa água se deu depois da adição de algumas substâncias minerais necessárias para o cultivo do alface, no processo de hidroponia.

Concluimos que independente de qual material fosse proveniente a fumaça, ela se transformava em pó quando presa no recipiente de vidro vedado; e quando o recipiente de captação de fumaça continha água, a fumaça se dissolvia na água e era captada mais rapidamente. Também observamos que o volume de água do depósito de captação influenciava na velocidade com que a fumaça era captada; que num depósito com mais água, a fumaça era captada mais rápido que com a água em movimento, o sistema foi mais eficiente para captar a fumaça do que com a água parada; e que as alfaces cultivadas em sistema hidropônico usando a água de captação da fumaça adicionado de solução nutritiva atingiram o tamanho comercial em cerca de 20 dias.

Projeto finalista pela II Feira de Ciências do Semiárido Potiguar

PALAVRAS-CHAVE: POLUENTES - FUMAÇA - HIDROPONIA

## COCCINELLIDAE: BELAS E ALIADAS À BIODIVERSIDADE

Francis Junior Rigo Fiorentin - francis.fiorentin@bol.com.br  
Samira Pinno - samirapinnopinno@hotmail.com  
Alfredo Rodrigues de Avila (Orientador) - alfredo.r.avila@bol.com.br  
Diogo Lorini (Coorientador) - diogolorini@hotmail.com  
Escola Estadual Técnica Celeste Gobbato, Palmeira das Missões - RS

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

O trabalho tem como objeto de estudo a família Coccinellidae (joaninhas), uma das mais importantes no controle de pulgões. Com base nisso, aprofundou-se a pesquisa sobre as predadoras *Cycloneda sanguinea*, *Eriopis connexa* e *Hippodamia convergens*, estas de maior incidência em nossa região, estudando sua morfologia, sua capacidade de predação e índice de ocorrência nas diferentes culturas atacadas por pulgões dentro da área da Escola Estadual Técnica Celeste Gobbato. Verificou-se o índice médio populacional de 11.416,66 joaninhas por hectare, com uma eficiência predatória de 7,28 pulgões diários por indivíduo. Sabe-se que os pulgões causam grandes perdas à produção agrícola se não controlados. A grande utilização de agrotóxicos no combate dos mesmos ocasiona sérios danos à biodiversidade, eleva a resistência dos insetos pragas, diminui as populações de predadores impedindo-os de atuarem no controle destas, além de causarem problemas à saúde e ao ambiente. Não é apenas um problema de saúde do agricultor, mas também coletiva, incluindo consumidores, que ingerem diariamente alimentos com resíduos de agrotóxicos, gerando sérios transtornos. O controle biológico é uma maneira natural, a qual atua de forma que sempre uma população (insetos pragas) é regulada por outra população (insetos inimigos naturais), mantendo-se o equilíbrio populacional das espécies e assim fomentando a tão almejada biodiversidade. Esta ferramenta demonstra resultados animadores na busca de uma agricultura saudável e limpa, melhorando a saúde da população exposta.

PALAVRAS-CHAVE: JOANINHA - PULGÃO - CONTROLE

## CULTIVO DE VEGETAIS POR MEIO DE SISTEMAS HIDROPÔNICOS ECOLÓGICOS EM GARRAFAS PET

Kristy Ellen Oliveira Santos - elenn.h@hotmail.com

Víctor Lacerda Porto - victor\_lporto@hotmail.com

Paulo Menicucci Sabioni (Orientador) - paulo.sabionigbi@hotmail.com

Sayonara Cotrim Sabioni (Coorientadora) - sayonara\_sabioni@hotmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Itapetinga,  
Itapetinga - BA

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

Este projeto visa construir um sistema hidropônico sustentável, utilizando garrafas pet e materiais recicláveis, divulgando uma hidroponia ecológica dentro do espaço escolar, para ser utilizado como suporte educacional, proporcionando um espaço interativo e de aprendizagem, mantendo o aluno interessado e principalmente bem informado. O trabalho se apresenta dividido nos seguintes passos: 1 – Revisão bibliográfica sobre o tema; 2 – Realização de entrevistas junto aos docentes; 3 – Aplicação de questionários a alunos do ensino médio; 4 – Análise do nível de conhecimento dos alunos e interpretação dos resultados e 5 – Construção do sistema hidropônico com utilização de material descartável. A utilização de sistemas de cultivo hidropônico tem possibilitado: cultivar em qualquer local, principalmente na área urbana, atendendo à “Agricultura Urbana” e garantindo a segurança alimentar; produzir, durante todo o ano, alimentos saudáveis com produtos de colheita rápida, de melhor qualidade e mais aceitação pelo mercado; transformar a hidroponia numa realidade do município, com a difusão dos conhecimentos junto às comunidades locais, e realizar aulas práticas do curso técnico em agropecuária, das disciplinas de Química, Biologia, Agricultura, dentre outras, promovendo uma troca de conhecimentos, com uma visão prática e não somente teórica sobre o conteúdo, com integração dos conhecimentos da formação básica e técnica. A divulgação desta técnica no município contribuirá para o incremento da produção de alimentos com a melhoria da qualidade de vida e da conservação ambiental

Projeto finalista pela Feira dos Municípios e Mostra de Iniciação Científica da Bahia

**PALAVRAS-CHAVE: CULTIVO ECOLÓGICO - HIDROPONIA - DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO**

## DESENVOLVIMENTO DE UM FERTILIZANTE NATURAL A PARTIR DA FIBRA DO COCO VERDE (COCOS NUCÍFERA)

Dara Moura da Silva - darafofinha\_13@hotmail.com  
Iara Vieira da Silva - iara.s2neguinha@yahoo.com.br  
Shayeny Gomes Castro - lala12castro@hotmail.com  
Carlos Fonseca Sampaio (Orientador) - carlaosampaio@yahoo.com.br  
C.E.E.F.M. Tancredo de Almeida Neves, Imperatriz - MA

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A demanda crescente em relação à produção de alimentos tem levado homem à busca incessante de produtos orgânicos e inorgânicos que possam, de alguma forma, aumentar a produtividade agrícola; esses produtos são chamados de fertilizantes (BOEIRA, 2012). Os fertilizantes podem ser considerados contaminantes, por causarem desvios na composição normal do meio ambiente, quando fornecem quantidades variáveis de elementos traços (MALAVOLTA, 1994). Com o aumento do uso de fertilizantes, a ciência busca cada vez mais a utilização de resíduos vegetais e animais que sirvam de fonte nutritiva para o solo. Com isso, esse trabalho tem como objetivo estudar a viabilidade da utilização do extrato aquoso da fibra do coco verde como biofertilizante para o solo, avaliando a possibilidade da redução de impactos ambientais causados pelo uso de fertilizantes. A coleta das amostras foi realizada na área de Beira Rio em Imperatriz - MA. Para extrair a fibra, a casca do coco verde foi colocada em um liquidificador em alta rotação. A mistura será agitada durante um minuto e será deixada até desenvolver a cor por uma hora. Após esse período, será efetuada a leitura no espectrofotômetro com comprimento de onda de 660 nm. Logo após, o extrato que apresentou elevado teor nutricional foi aplicado em hortas para verificar o seu uso como biofertilizante. As análises estão em andamento e os resultados ainda não são conhecidos.

PALAVRAS-CHAVE: BIOFERTILIZANTE - ECOLOGIA - SUSTENTÁVEL

## EUPHORBIA TIRUCALLI: UMA PLANTA COM MÚLTIPLAS UTILIDADES <sup>2</sup>

Luiz Filipe Santos de Arruda - luizfilipearruda@gmail.com  
Mirtes Michele Bernardo da Silva - mirtesmichele@hotmail.com  
Jorge Anderson Santos Felix - jorgeanderson9@gmail.com  
Layse Farias de Almeida Fernandes (Orientadora) - layse.farias@gmail.com  
Escola Técnica Estadual Antônio Arruda de Farias, Surubim - PE

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Este projeto, objetiva desenvolver inseticida contra moscas e conhecer melhor as múltiplas funções de uma planta cujo nome científico é *Euphorbia tirucalli*, popularmente conhecida em nossa região como avelós. A planta é formada por pequenos caules, na verdade folhas modificadas, que se entrelaçam produzindo uma seiva leitosa (látex) de propriedades tóxicas. Há indícios científicos de que os avelós possuem atividade larvicida, o que nos chamou a atenção, posto que a ETE - Surubim encontra-se localizada ao lado do Matadouro Público de nossa cidade, sofrendo as consequências da exposição de resíduos fisiológicos e viscerais dos animais abatidos e interferindo no ambiente escolar com a proliferação exagerada de moscas. Ante a situação acima relatada e por nós vivenciada, surgiu à necessidade de combatê-las por intermédio de um inseticida botânico reduzindo o impacto ambiental. Nossa proposta para desenvolver esse projeto consiste em um levantamento de campo utilizando como meio de pesquisa a entrevista com pessoas de nossa comunidade sobre a planta investigada e suas características, pesquisa na internet, visita ao matadouro público e divulgação em feiras e mostras de ciências. Acreditamos que o aprofundamento da investigação científica sobre a planta em comento viabilize a eficácia do inseticida biológico e posterior produção com baixo impacto ambiental, minimizando o desconforto causado pela presença excessiva de moscas em nosso ambiente escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** MOSCAS - AVELÓS - INSETICIDA

## FARELO DO RESÍDUO DE PALMITO: UMA FORMA DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA E AMBIENTAL EM VILA MAIAUATÁ, IGARAPÉ-MIRI - PA

Cleisonor Farias dos Santos - cleiciotov2011@hotmail.com  
Vania Sebastiana Nonato Machado (Orientadora) - vanias73@hotmail.com  
Escola Estadual Professora Dalila Afonso Cunha, Igarapé-miri - PA

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

Há mais de 40 anos, a Vila Maiauatá passou a fazer parte do cenário nacional de produção e beneficiamento do palmito. Toda melhoria trazida pelas indústrias para a nossa localidade ao longo de quase quatro décadas, esbarra na degradação ambiental por conta do depósito de seus resíduos no rio e em áreas de vegetação nativa, bem como a proliferação de mosquito e mau cheiro ao qual a população que mora ao entorno das indústrias estão expostas. Um dos tipos são as sobras a partir do corte final do miolo (meristema apical) em forma cilíndrica, conhecido popularmente como “pé” e “talo” do palmito, que não servem para a conserva ou consumo humano. Detectamos que funcionários coletavam separadamente esses resíduos para dar a terceiros ou levarem para suas casas em sacos plásticos ou baldes destinados a alimentação de suínos, puros ou misturados ao sal ou a outra ração já existente no mercado, porém, o “pé” e o “talo” in natura depois de alguns segundos jogados no picadeiro se oxidam, “escurecem” rapidamente, e tornam-se inadequados para o consumo do suíno.

Com isso, desenvolvemos um farelo com esses resíduos que possui um tempo de conservação bem maior que o palmito in natura e que possui grande aceitação pelos suínos, podendo também ser utilizado na pesca do camarão, atividade comum em nossa região, objetivando assim, a geração de renda para as famílias carentes e a melhoria do meio ambiente.

Projeto finalista pela II Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açai

PALAVRAS-CHAVE: FARELO - RESÍDUO - MEIO AMBIENTE

## FAZENDA BARCELLOS - A BIOTECNOLOGIA AGROPECUÁRIA

Letícia Pereira Morais - letimope@hotmail.com  
Eduarda Beatriz de Oliveira Celeri - eduarda.cereli@hotmail.com  
Lorrayne Alves Zacarone - lorraune.zacarone@hotmail.com  
Gabriel Angelo de Souza (Orientador) - mat\_gabriel@hotmail.com  
Joana Darc Barbosa da Costa (Coorientadora) - jodarccaravana@hotmail.com  
Funlec - Colégio Prof.<sup>a</sup> Maria Lago Barcellos, Campo Grande - MS

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

Com o modo de vida capitalista e a interação do homem no espaço urbano, aconteceu o uso excessivo dos recursos naturais que desencadeou um caos ambiental e houve uma necessidade de mudanças panorâmicas nessa sociedade, surgindo assim a sustentabilidade, que é a capacidade do ser humano de atuar com o mundo, preservando-o.

Pensando no futuro, a instituição de ensino FUNLEC resolveu avaliar os problemas enfrentados em nosso estado, correlacionados ao seu movimento financeiro e com o objetivo de resgatar valores humanos para a construção de um país melhor.

Através de um diagnóstico, observou-se o interesse dos alunos pelo tema sustentabilidade, desenvolvemos, assim, uma problematização: como utilizar o agronegócio e o turismo sustentável no estado do Mato Grosso do Sul? Assim, conhecemos instituições que desenvolvem suas atividades baseadas neste contexto, buscamos parcerias como Embrapa, Cooaço e outras.

Fundamentado nas bases teóricas de Ignacy Sachs 1927 do livro “Caminhos para o desenvolvimento sustentável”, construímos o nosso projeto com o tema Fazenda sustentável, que demonstra o nosso estado que é rico em recursos naturais e deve preservar e utilizar de forma responsável o agronegócio e turismo.

A culminância foi a construção de uma minifazenda com o nome Fazenda Barcellos, construída no espaço físico da própria instituição, contendo 80m<sup>2</sup> e com o funcionamento voltado a recursos renováveis. São eles: biodigestores, pecuária sustentável, consórcio de eucalipto e pastagem, criação de pesca em cativeiro, compostagem, tijolo ecológico e reaproveitamento de água.

Não almejávamos sucesso extremo, almejávamos alcançar o caminho da mudança social de nossos alunos.

Projeto finalista pela II FETEC MS - Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências de Mato Grosso do Sul

**PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - NATUREZA - INTERAÇÃO**

## FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS A PARTIR DE LODOS DE CURTUMES (RESÍDUOS SÓLIDOS CLASSE I)

Wesley José de Sousa - joana.felix@hotmail.com  
Marina Aparecida de Sousa - joana.felix@hotmail.com  
Joana D'Arc Félix de Sousa (Orientadora) - joana.felix@hotmail.com  
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (agricola), Franca - SP

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

No Brasil, o setor coureiro é altamente expressivo e significativo em relação à economia nacional. A produção de resíduos sólidos resultante da operação da planta de tratamento de efluentes líquidos é, sem dúvida, responsável por um grande volume diário de material de difícil aplicação econômica posterior. Como no Brasil quase todas as indústrias processadoras de peles utilizam sulfeto de sódio em seus processos de ribeira e aproximadamente 90% dessas indústrias utilizam sais de cromo em seus processos de curtimento, os resíduos resultantes dos processos de ribeira (lodo de caleiro ou lodo primário) e curtimento (lodo de cromo) são classificados em resíduos classe I, por serem ricos, respectivamente, em sulfeto e em cromo (trivalente e hexavalente). Sendo assim, a destinação desses resíduos é vista como nociva pela legislação ambiental. Atualmente, o Brasil gera por dia cerca de 1.700 toneladas de lodo de caleiro e cerca de 150 toneladas de lodo de cromo. Oferecer uma destinação mais adequada aos lodos de caleiro e de cromo é o objetivo desse projeto. Como esses lodos são não recicláveis ou não reutilizáveis, a importância do reaproveitamento dos mesmos baseia-se na proteção ambiental através da valorização dos produtos derivados resultantes (fertilizantes organominerais, sulfeto de sódio e hidróxido de cromo III), os quais são fatores de entrada de outros processos, de vários seguimentos industriais, não como fonte de energia, mas como valor agregado. O estudo indica que é possível obter novas fontes nitrogenadas para a fertilização dos solos, que ainda podem receber a adição de elementos complementares como o fósforo e o potássio. As novas formulações apresentaram resultados promissores nas culturas de alface e café e, principalmente, ofereceram uma destinação nobre aos resíduos altamente agressivos ao meio ambiente. É importante ressaltar que atualmente o Brasil importa de 65 a 80% de todo fertilizante utilizado em território nacional.

Projeto finalista pela SeeMTeC- Semana do Ensino Médio e Técnico

PALAVRAS-CHAVE: CURTUMES - IMPACTOS AMBIENTAIS - FERTILIZAÇÃO

## IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE ARTRÓPODES OCORRENTES SOBRE O SOLO ASSOCIADOS AO CULTIVO DE CANAFÍSTULA (PELTOPHORUM DUBIUM)

Leticia Colman Cerqueira - leticia.colman@hotmail.com

Amanda Gabriely Locatelli - amanda\_catsz95@hotmail.com

Artur Marques do Amaral Junior - arturjunior\_ms1@hotmail.com

Izidro dos Santos de Lima Junior (Orientador) - izidro.lima@ifms.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul,  
Ponta Porã - MS

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

A planta de canafístula atualmente apresenta-se como alternativa para o cultivo visando reflorestamento das áreas de preservação dentro das propriedades agrícolas. Diversos estudos estão sendo realizados para conhecer as características fitotécnicas da planta, como espaçamento, densidade, época de plantio, tamanho de muda etc. Com o aumento da área cultivada ocorre a especialização de artrópodes associados à canafístula. A identificação de artrópodes serve como base para o conhecimento de possíveis artrópodes pragas, predadores e inimigos naturais que estejam associados a canafístula. O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, campus Ponta Porã. As plantas de canafístula foram plantadas no dia 13 de outubro de 2010. O método utilizado para coletas dos artrópodes foi o de armadilhas “pitfall modificada”. As armadilhas foram confeccionadas utilizando 100% de material reutilizável, como garrafas do tipo PET de dois litros, que foram cortadas ao meio. A parte inferior da garrafa foi enterrada ao nível de solo e no interior da mesma foi colocado um recipiente de menor diâmetro (copo de plástico), com 2/3 de seu volume preenchido com água mais detergente neutro. A instalação das armadilhas ocorreu no dia 26/04/2012, foram realizadas 10 avaliações, a primeira avaliação ocorreu no dia 03/05/2012 e a última no dia 04/07/2012. O delineamento experimental utilizado foi o Nelder-Fan (Roda de Nelder), com quatro tratamentos (diâmetros) e 12 repetições (raios, ângulo 30°). Os principais grupos de artrópodes encontrados foram coleóptera, chilopoda, diplopoda e orthoptera. Os tratamentos não apresentaram diferença estatística entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** PITFALL - CALOSOMA GRANULATUM - INSETOS

## INFLUÊNCIA DOS ALIMENTOS NA VARIAÇÃO DO HUMOR

Giulia Facina Carvalho de Lemos - kaelarthur@hotmail.com  
Arthur Kael Rodrigues da Pia - kaelarthur@hotmail.com  
Luciana Ribeiro da Silva Lima - lully\_rsl@hotmail.com  
Lourdes Maria Pessoa Masson (Orientadora) - lourdes.masson@ifrj.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro,  
Rio de Janeiro - RJ

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Muito vem sendo discutido sobre a funcionalidade dos alimentos e como podem nos ajudar a ter uma vida melhor. Sensações referentes aos aspectos sensoriais ou digestivos estão relacionadas ao tipo de refeição. Prazer, euforia e até alucinações podem ocorrer quando ingerimos alimentos capazes de mudar o nosso humor. Estudos apontam a relação entre a família de ácidos graxos ômega-3 e a depressão, já que compõe as membranas neurocelulares e atuam na regulação de processos inflamatórios. O aminoácido triptofano é o precursor da serotonina, neurotransmissor o qual tem efeito sobre o humor. O estresse oxidativo, gerado pelos radicais livres no organismo, tem sido visto como uma das principais causas de envelhecimento. Porém, o seu efeito pode ser reduzido pela ação de antioxidantes presentes em alguns alimentos. Assim, este projeto tem como objetivo entender como os alimentos podem interferir positivamente no humor, verificar a possibilidade de confecção da “dieta do humor”, baseada na pirâmide alimentar e no prato de alimentação saudável, e analisar os teores de triptofano, ômega-3 e a ação antioxidante de alimentos de consumo frequente.

Projeto finalista pela Semana da Química

**PALAVRAS-CHAVE: ALIMENTAÇÃO E HUMOR - PIRÂMIDE ALIMENTAR E PRATO SAUDÁVEL - ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E DPPH**

## LEVANTAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA EM UM TRECHO DO RIACHO AÇAILÂNDIA NO MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA-MA

Michael Douglas Roque Lima - michael\_doug.las@hotmail.com

Tatiana dos Santos Silva - tatianasantossilva@live.com

Sylvia Leticia Oliveira Silva (Orientadora) - sylvia.leticia@ifma.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão -

(Unidade 1), Açailândia - MA

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Os impactos ambientais são considerados os principais fatores que influenciam o desvanecimento do ambiente natural. Quando ocorrem nos cursos dos rios tornam-se ameaças à saúde pública e contribuem para a perda de biodiversidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar simplificada os impactos ambientais no riacho Açailândia. Foi elaborado um questionário indicador de impacto que permitiu estabelecer uma relação direta entre ações e fatores ambientais atingidos a partir da atribuição de valores para alguns parâmetros impactantes de fácil visualização em campo. O questionário foi aplicado em 3 pontos estabelecidos (P1, P2 e P3), ao longo do trecho que o rio percorre. Ainda com o objetivo de verificar possíveis impactos potenciais nos recursos hídricos no local e confrontar os dados obtidos com os questionários de avaliação simplificada de impacto ambiental, foram feitas análises microbiológicas da água do rio nos três trechos. Constatou-se que os principais impactos ambientais que afetam o riacho são a grande quantidade de efluentes lançados neste corpo d'água, decorrente da alta densidade de residências no entorno e associada à baixa velocidade de escoamento das águas superficiais, favorecendo a permanência de matéria orgânica e o surgimento de macrófitas no local. Além disso, as erosões, a presença de sulcos com risco de escorregamento, o lixo e os indícios de vandalismo também foram observadas no local. Tais informações levaram a uma avaliação de alto impacto ambiental nos três trechos estudados. De acordo com as análises microbiológicas, constatou-se que nem todos os pontos estavam dentro dos padrões de balneabilidade, expondo a população ao risco de contrair doenças veiculadas pela água contaminada, principalmente as crianças, que usam a água do riacho para momentos de recreação. Uma das estratégias de manejo sugerida que se destaca é a recuperação das áreas degradadas. Além disso, a sensibilização da população ribeirinha e as ações políticas.

**PALAVRAS-CHAVE: DEGRADAÇÃO - RIACHO AÇAILÂNDIA - IMPACTO AMBIENTAL**

## MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS NA PLANTAÇÃO DE BRÓCOLIS: UMA ALTERNATIVA SAUDÁVEL

Tayná Sequeira Valerio - tayna@solinformaticajf.com.br

Isadora Simões Barbosa - dorinhasb12@gmail.com

Marina das Neves Gomes (Orientadora) - projetohomeopatia@gmail.com

Adriana Dias Menezes Salgueiro (Coorientadora) - adriana.salgueiro@ifrj.edu.br

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

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

Visando elevar a produtividade e atingir níveis de produção que atendam o mercado, a agricultura faz uso de fertilizantes que acabam fazendo mal ao consumidor, agricultor e ao meio ambiente. Um método alternativo ao uso de fertilizantes e agrotóxicos é a agricultura orgânica, técnica que objetiva valorizar o uso eficiente dos recursos naturais não renováveis e o aproveitamento dos recursos naturais renováveis e dos processos biológicos. O uso da homeopatia vai ao encontro do sistema orgânico, podendo levar a um maior crescimento do vegetal, a eliminação de pragas e enriquecimento de solo, reduzindo os danos que os aditivos causariam. O objetivo do projeto é verificar a utilização de medicamentos homeopáticos na germinação de sementes ao invés do uso de fertilizantes. Para isso, 20 sementes de brócolis foram tratadas com phosphorus nas potências de 6CH, 30CH e 200CH, fertilizante ácido giberélico (controle), água sem dinamizar (controle) e água dinamizada nas potências acima. As aplicações foram em dias alternados por dez dias. As análises foram: germinação, em que a água 30CH e ácido giberélico apresentaram tendência a maior germinação. Os tratamentos que apresentaram menores quantidades de água foram água 200CH, phosphorus 6CH e 30CH, quando comparado ao ácido giberélico, a absorção de pouca água é satisfatória para plantas crescidas em épocas e locais de seca. Em relação ao número de folhas, phosphorus 200CH é o melhor tratamento, visto que ocorre maior desenvolvimento da terceira folha (folha verdadeira). As sementes tratadas com phosphorus 6CH apresentou maior crescimento da radícula. Enquanto para crescimento de hipocótilo os melhores tratamentos foram com ácido giberélico e phosphorus 6CH. Concluímos que o medicamento phosphorus 6CH gera ao mesmo tempo maior radícula e maior hipocótilo, o que é satisfatório para a pesquisa, pois mostra que os fertilizantes podem ser substituídos por medicamentos homeopáticos continuando com os mesmos ou até melhores resultados.

PALAVRAS-CHAVE: HOMEOPATIA - FERTILIZANTE - BRÓCOLIS

## NOVA FONTE NITROGENADA PARA FERTILIZAÇÃO DOS SOLOS (O COLÁGENO REVOLUCIONANDO A AGRICULTURA)

Nicésio José Inácio Júnior - joana.felix@hotmail.com  
Thalles Siqueira Garcia - joana.felix@hotmail.com  
Túlio Miguel Garcia Rezende - joana.felix@hotmail.com  
Joana D'Arc Félix de Sousa (Orientadora) - joana.felix@hotmail.com  
Joadir Antônio Dal Secco de Oliveira (Coorientador) - joadirantonio@hotmail.com  
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (agrícola), Franca - SP

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

O colágeno é a proteína mais abundante do reino animal, sendo o principal constituinte dos ossos, peles e tecidos conectivos de todos os mamíferos. Tradicionalmente, o colágeno é extraído da carnaça (um resíduo não tóxico gerados nos curtumes). No presente trabalho, o colágeno é extraído de serragens e aparas de wet-blue (resíduos sólidos classe I de curtumes). No Brasil, o setor coureiro é altamente expressivo e significativo em relação à economia nacional. Infelizmente este setor é caracterizado pela elevada quantidade de resíduos, devido ao fato de usarem matérias-primas não homogêneas no que concerne à morfologia e qualidade. Como no Brasil aproximadamente 90% das indústrias processadoras de couros utilizam sais de cromo em seus processos de curtimento, os resíduos resultantes dos processos de curtimento (lodo de cromo, serragens e aparas de wet-blue) são classificados em resíduos classe I, por serem ricos em cromo trivalente e em cromo hexavalente. Como o teor de cromo nestes resíduos varia na faixa de 2,5 a 5,5%, a destinação dos mesmos é vista como nociva pela legislação ambiental. Oferecer uma destinação mais adequada a esses resíduos é o objetivo desse projeto. Como esses resíduos são não recicláveis ou não reutilizáveis, a importância do reaproveitamento dos mesmos baseia-se na proteção ambiental através da valorização dos produtos derivados resultantes (colágeno e hidróxido de cromo III), os quais são fatores de entrada de outros processos, de vários seguimentos industriais, não como fonte de energia, mas como valor agregado. O estudo indica que é possível obter uma nova fonte nitrogenada para a fertilização dos solos, que ainda podem receber a adição de elementos complementares como o fósforo e o potássio. A nova formulação apresentou resultados promissores nas culturas de milho e café e, principalmente, ofereceu uma destinação nobre aos resíduos altamente agressivos ao meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE: RESÍDUOS CLASSE I DE CURTUMES - REAPROVEITAMENTO E REDUÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS - NOVA FONTE NITROGENADA PARA FERTILIZAÇÃO DOS SOLOS**

## PRODUÇÃO DE FORMICIDA NATURAL DE BAIXO CUSTO A BASE DE ALHO E CRAVO-DA-ÍNDIA

Afonso Pereira de Farias Neto - afonso\_quebradeira@hotmail.com  
Manoel Roberto Leandro de Souza - manoel-roberto1@hotmail.com  
Nadja Maria Alves de Souza (Orientadora) - nadja.Química@hotmail.com  
Karine de Queiroz Martins (Coorientadora) - karine.martins16@hotmail.com  
Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Izaura Antônia de Lisboa, Arapiraca - AL

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

O alho (*Allium sativum* L.), originário da Ásia Central, é da família Alliaceae, tem propriedades bactericida, inseticida, fungicida, vermífuga, antiviral, dentre outras, sendo utilizado na Medicina alternativa. Envolve uma variedade de compostos de organo enxofre, dos quais o mais notável é a alicina, que é responsável pelo odor característico. É uma das hortaliças mais importantes do Brasil. O cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum* L.) é originário das Ilhas Moluca (Indonésia), possui propriedades nematicida, inseticida, bactericida e antiviral e é uma gema floral seca usada como condimento na culinária, devido ao seu marcante aroma e sabor, conferido por um composto fenólico volátil, o eugenol. O objetivo deste trabalho é produzir um formicida natural de baixo custo à base dos condimentos alho e cravo-da-índia. Foram produzidos quatro tipos de extratos utilizando os solventes: água destilada, água sanitária, álcool a 95% e vinagre de álcool a 4%. Estes foram produzidos com concentração de 0,2 g/mL. Os bulbilhos do alho e os botões florais de cravo-da-índia foram triturados com 500 mL de solvente por 3 minutos. Durante os experimentos, foi analisado o pH dos extratos observando mudança de cor e odor. Os quatro extratos produzidos no laboratório foram testados com resultados positivos, apenas houve uma variação no tempo de ação de cada um. O extrato alcoólico a 95% apresentou melhor eficácia, pois as formigas foram eliminadas bruscamente nos ninhos de formigas fixados em buracos, fissuras em paredes, rodapés etc. Além da produção ser natural e de baixo custo, foram utilizados condimentos e solventes que são encontrados facilmente em casa.

PALAVRAS-CHAVE: ALHO - CRAVO-DA-ÍNDIA - FORMICIDA

## PRODUÇÃO DE PAINÉIS PARTICULADOS A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS FLORESTAIS DE PINUS SPP. - FASE II: POTENCIAL DE REDUÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Guilherme Winter - guilhermwinter@hotmail.com  
Simone da Cruz Bitzer (Orientadora) - simbitzer@gmail.com  
Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, Taquara - RS

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Atualmente, o uso restrito de madeira nativa, a alta capacidade de sequestro de carbono e o rápido retorno financeiro do reflorestamento têm impulsionado o plantio de Pinus spp. mundialmente. Entretanto, o gênero também está associado à geração de resíduos florestais danosos à biodiversidade devido às alterações no regime hídrico e à indução de impactos ambientais pela necessidade de eliminação da manta orgânica para o desenvolvimento dos povoamentos. A Fase II deste projeto objetivou, então, avaliar o potencial de redução dos impactos ambientais a partir do reaproveitamento integral dos resíduos em um reflorestamento de Pinus spp. na cidade de Cambará do Sul/RS, em adesão com um extrato de oleoresina xilêmica para a produção de novos painéis particulados. Para isso, o estudo foi dividido em duas etapas, sendo a primeira baseada na metodologia da Fase I do projeto, consistindo no ensaio de produção de painéis particulados utilizando toda a serapilheira aglutinada na resina extraída do mesmo talhão em estudo, para posterior submissão à avaliação de resistência físico-mecânica, prevista pela NBR 14810: 2002, comprovando a alta resistência dos novos painéis particulados e diminuição em 75% do custo de painéis de madeira. Já na segunda etapa, foram construídos dispositivos para análise semanal do crescimento de gramíneas após a retirada dos resíduos florestais. Os resultados demonstraram demasiado crescimento das gramíneas no período em análise depois de retirada a manta orgânica, proporcionando aumento da atividade biológica e regulação do regime hídrico, sugerindo um alto potencial de redução de impactos ambientais. Através de estudos existentes, estima-se, então, que utilizando somente os resíduos dispostos na serapilheira de reflorestamentos de Pinus spp. no Brasil reduzir-se-ia em 10,98 milhões de tC ha<sup>-1</sup>ano<sup>-1</sup>, cerca de 0,65 % do gás carbônico emitido em queimadas no mundo, pela não mais necessária eliminação dos resíduos.

**PALAVRAS-CHAVE: RESÍDUOS FLORESTAIS - PAINÉIS PARTICULADOS - IMPACTOS AMBIENTAIS**

## SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADA (SIA) - A ECONOMIA DE ÁGUA NO SETOR DA AGRICULTURA

Ernandes Pereira Santos Junior - ernandesjunior@live.com  
Rayan Viana Das Chagas - rayan\_live@hotmail.com  
Marcos Vinicius Castro Carvalho - MarcosVinicuis-CC@hotmail.com  
Jailton Romão Viana (Orientador) - jailton.viana@ifma.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus  
Imperatriz, Imperatriz - MA

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

O projeto consiste no desenvolvimento de um sistema de irrigação automatizada para pequenos e médios agricultores, buscando economia de água no setor da agricultura e a diminuição de tempo gasto no trabalho de forma artesanal. O sistema funciona através de vários periféricos eletrônicos atuando em conjunto. Gotejadores foram anexados nas mangueiras em cima da raiz das plantas e são reguláveis conforme o tamanho da mesma. Para que haja equilíbrio de água despejada sobre a raiz das plantas, instalou-se uma válvula elétrica no cano central de distribuição de água, a mesma utilizada em máquinas de lavar roupas. Essa válvula está ligada diretamente em uma fotocélula, que está programada para desligar ao anoitecer e ligar ao amanhecer. Nessa fotocélula está ligado um timer, equipamento para controlar o desligamento ou ligamento de periféricos eletrônicos ligados a ele; esse timer será útil na determinação das horas que serão irrigadas as plantas. Para que faça utilização do sistema é preciso que se disponha de energia convencional ou alternativa (solar, eólica etc).

PALAVRAS-CHAVE: AGRICULTURA - ECONOMIA DE ÁGUA - SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

## SUPLEMENTO PARA RAÇÃO ANIMAL: TRANSFORMANDO O DESCARTE E O DESPERDÍCIO DE HORTALIÇAS EM VIDA

Victória Rigoti Leite - victoriarigoti@hotmail.com

Uiliam Scherer - uiliam.s@hotmail.com

Cassio Felipe Ramos Dias - cassiofelipe95@hotmail.com

Maria Conceição Codorva Gonçalves (Orientadora) - contato@etars.com.br

Hilario Luiz Klein (Coorientador) - hjlk79@yahoo.com

Escola Estadual Técnica de Agricultura, Viamão - RS

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

No período seco, há uma queda na pastagem nativa, prejudicando a alimentação dos animais. Isso faz com que, na seca, os animais percam peso, diminuindo seu rendimento e produção. Em contrapartida, durante outras épocas do ano, na maioria das propriedades agrícolas, boa parte dos alimentos são descartados e transformados em lixo. O desperdício de alimentos se inicia já na colheita, seguindo para o transporte até sua comercialização. Neste projeto, foi desenvolvido um suplemento alimentar utilizando cascas, talos e restos de hortaliças que em geral seriam descartados. O trabalho de fabricação de ração caseira consiste essencialmente no constante aprendizado do uso de produtos existentes e disponíveis nas propriedades rurais. Neste sentido, pode-se dizer que fabricar rações caseiras é usar de forma adequada e racionalmente os produtos disponíveis, pois a maior parte dos ingredientes utilizados na preparação da ração podem ser encontrados em qualquer tamanho de horta. Para aumentar a vida útil do suplemento alimentar, desidratamos e moemos, os seus componentes. A desidratação adequada dos resíduos da agricultura permite o armazenamento por períodos mais longos. Para montagem e elaboração de todas as etapas da fabricação do suplemento alimentar, utilizamos a cozinha e o laboratório da escola, a Escola Estadual Técnica de Agricultura – EETA, no município de Viamão-RS.

**PALAVRAS-CHAVE: RAÇÃO - REAPROVEITAMENTO - RACIONALMENTE**

## TIJOLO SUSTENTÁVEL

Anna Rebeca Fonseca Seabra - rebeca.fonseca01@hotmail.com

Thiago Luciano da Silva - Thiago.luciano.s@hotmail.com

Willams Francisco da Rocha - willamsrocha@live.com

Luiz Carlos de Araújo Neto (Orientador) - matematico10lula@yahoo.com.br

Ionara Aguiar Andrade (Coorientadora) - ionara.a.andrade@gmail.com

Escola Ministro Jarbas Passarinho, Camaragibe - PE

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

O crescente aumento do número de habitantes na sociedade acarreta a ampliação da preocupação com questões ambientais. A produção de material com descarte dos resíduos orgânicos e inorgânicos, respectivamente, o *Saccharum officinarum* L., conhecidos popularmente como bagaço da cana-de-açúcar vem se destacando na produção local, conseqüentemente agregado a um alto índice no descarte do mesmo. Diante do exposto, o presente projeto embasou-se na coleta do insumo que serve como auxílio na produção de tijolos sustentáveis. Colocou-se em prática testes de resistência, os quais revigoraram a austeridade do próprio. Este trabalho científico está baseado em observação in loco, pesquisa documental e análise de impactos ocasionados por esses rejeitos. Por meio desta produção, constataram-se inegáveis benefícios socioambientais, em virtude da reutilização do dejetos mencionado, como também de um incentivo à sustentabilidade, através da prática de um método simples, viável e de baixo custo financeiro.

Projeto finalista pela EXPOTEC-EMJP

PALAVRAS-CHAVE: TIJOLO - REAPROVEITAMENTO - SUSTENTABILIDADE

## TRANSFORMANDO OS RESÍDUOS DO BURITI EM RAÇÃO PARA SUÍNOS E CARVÃO, PRODUTOS ALTERNATIVOS PARA A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E PARA A GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI/PARÁ

Mauricio Pantoja - marucio.pxp@gmail.com  
Gilberto Luis Sousa da Silva (Orientador) - silvagilbertoxp@gmail.com  
Escola Bom Jesus do Caji I, Igarapé-miri - PA

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Em várias cidades do Pará encontra-se uma grande variedade de frutos importantes para a saúde e a economia, como o buriti (*Mauritia flexuosa*), que foi objeto de nossa pesquisa. A polpa do buriti é tradicionalmente usada na alimentação para a fabricação do suco que dá origem aos deliciosos doces e na confecção de artesanatos a partir das folhas da palmeira em questão. Os resíduos, como a semente e a bucha, que não tinham utilidade, acabam acumulando-se nas ruas atraindo insetos, obstruindo os esgotos e prejudicando a comunidade local. Com a fabricação dos produtos como carvão da semente do buriti, ração para suínos e farelo para capturar camarões da bucha, não só estaríamos resolvendo a problemática do acúmulo dos resíduos, mas reduzindo o desmatamento para a fabricação de carvão vegetal, já que nosso produto viria a substituí-lo, assim trazendo melhoria tanto financeira quanto ambiental para nossa região. Observamos que os suínos se alimentavam tanto da polpa quanto da bucha do buriti e com isso chegamos à conclusão de que poderia ser feita a ração para animais, que são alimentados por farelo de casca de arroz e outros, que pode ser substituída pela ração da bucha do buriti. A fabricação de nosso carvão é feita em um pequeno forno de barro, sendo ele protagonista da sustentabilidade. A fabricação do farelo para camarões segue o mesmo processo em que produzimos a ração para suínos. Tudo aqui exposto tem como objetivo o desenvolvimento sustentável da Amazônia, já que nós reutilizamos tantos produtos coletados da floresta quanto reaproveitados das grandes cidades sem degradar o meio ambiente e sim ajudando a sua preservação.

PALAVRAS-CHAVE: BURITI - RESÍDUOS - SUSTENTABILIDADE

## UM DESTINO NOBRE PARA AS CASCAS DE ARROZ

Bárbara Rebinski - baby\_r1995@hotmail.com  
Pamella Dell'Monica Martinho - pam\_lpj@hotmail.com  
William Reis dos Santos - william\_rsantos@hotmail.com  
Magali Canhamero (Orientadora) - magalicanhamero@gmail.com  
Jhonny Frank Sousa Joca (Coorientador) - jhonny\_quimico@hotmail.com  
Etec Júlio de Mesquita, Santo André - SP

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Este trabalho busca uma solução sustentável para o reaproveitamento da casca de arroz, conferindo um valor agregado à mesma, já que atualmente são produzidas aproximadamente 21,4 milhões de toneladas de arroz em todo o planeta. O resíduo gerado após o beneficiamento do arroz é descartado de forma incorreta em lagos, rios ou terras inférteis. A proposta deste projeto é a extração do óleo da casca pelo processo soxhlet em solvente orgânico de baixo custo e o seu redirecionamento para a indústria alimentícia, cosmética, farmacêutica, entre outras. Após o processo de extração do óleo, o resíduo gerado deverá ser tratado pela digestão ácida para remoção dos compostos inorgânicos solúveis presentes na casca, em seguida, o material obtido é calcinado gerando um produto sólido de cor branca, que poderá ser usado como adsorvente no processo de clarifloculação da água nas Estações de Tratamento ou como abrasivo para indústrias de sabões, material dental, joalherias, entre outros. Propomos um processo ambientalmente correto e sustentável, que proporciona alto nível de desempenho ambiental durante todo o beneficiamento do arroz, aplicando os conceitos de produção mais limpa, desenvolvendo um produto com alto valor agregado obtido a partir de resíduos que seriam descartados.

PALAVRAS-CHAVE: ARROZ - ÓLEO - SÍLICA

## USO DE CERA DE ABELHA NO REVESTIMENTO DE FRUTOS

Antonio Tôres Geracino - geracinodonga@gmail.com  
Francisco Jociel de F. Fernandes - jocyelzico@hotmail.com  
Huguenberg de Oliveira Santos - jnfreitas@hotmail.com  
Antonia Gidélia da Costa Oliveira (Orientadora) - agideliacostao@hotmail.com  
Wallace Edelky de Souza Freitas (Coorientador) - wallacedelke@hotmail.com  
E.E. Prof.<sup>a</sup> Maria Zenilda Gama Torres, Apodi - RN

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A banana, goiaba e mamão são frutas de origem tropical que apresentam intensa atividade metabólica, tornando-se altamente perecíveis e, por isso, necessitando de técnicas para retardar o amadurecimento. Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do uso de cera de abelha como revestimento para o prolongamento da vida útil pós-colheita de frutos de banana, goiaba e mamão. A pesquisa foi realizada conduzida na Escola Estadual Prof.<sup>a</sup> Maria Zenilda Gama no Município de Apodi - RN. Os frutos foram adquiridos no comércio local, os tratamentos aplicados foram o revestimento e não revestimento com cera de abelha e armazenamento dos frutos sob temperatura ambiente e refrigeração. Diante da avaliação dos dados obtidos, pode-se confirmar que o revestimento dos frutos com cera de abelha e armazenamento refrigerado foram alternativas eficientes para o prolongamento da vida útil pós-colheita de frutos.

Projeto finalista pela II Feira de Ciências do Semiárido Potiguar

PALAVRAS-CHAVE: BANANA - GOIABA - MAMÃO

## USO DE MAPAS ESPACIAIS PARA AVALIAÇÃO DO TRANSPORTE DE MACRONUTRIENTES EM LARANJEIRAS DA VARIEDADE MONTE PARNASO

Vanderson Queiroz de Oliveira - vandersonqo22@hotmail.com

Grazieli Suszek (Orientadora) - graziagri@yahoo.com.br

Mauro de Lima (Coorientador) - mdlima75@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul - Nova Andradina, Nova Andradina - MS

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

A agricultura de precisão é um conjunto de tecnologias e procedimentos utilizados para otimizar sistemas de produção agrícolas. Pensando nisso, a fertilidade está relacionada com a capacidade que um solo tem de fornecer nutrientes às plantas em quantidades adequadas. A transferência do nutriente, a translocação pela planta e a sua transformação para composição do fruto também apresenta variabilidade espacial, essa diferença no desenvolvimento de uma planta e também na sua absorção e transporte dos nutrientes pelas plantas será analisada através da construção de mapas temáticos de solo, folha e frutos em um pomar de laranja da variedade Monte Parnaso, sendo analisada também a influência desses nutrientes na qualidade e produtividade. Os dados foram obtidos através de um experimento conduzido no município de Nova Laranjeiras/PR. A cultivar implantada foi a Monte Parnaso (*Citrus sinensis* [L.] Osbeck). Para realização do levantamento, 20 laranjeiras foram selecionadas, dessas árvores foi determinada a produtividade e coletadas amostras de solo e folha em épocas recomendadas, para determinação de macronutrientes, quantificação dos diâmetros equatoriais, peso de fruto e relação sólidos solúveis (SST)/acidez total titulável (ATT), foram separados 10 frutos. Além da análise exploratória dos dados, a correlação entre as variáveis foi verificada através da análise de correlação linear de Pearson. Após essa análise, foram construídos mapas temáticos, sendo a interpolação realizada por meio do inverso do quadrado da distância. Foi possível através dos mapas temáticos identificar se o nutriente presente no solo foi transportado para folha, porém, não foi possível a verificação de influência dos nutrientes nos parâmetros de qualidade do fruto. O estudo mostrou-se positivo para a utilização de mapas temáticos nos estudos da translocação de nutrientes para diversas culturas.

**PALAVRAS-CHAVE: TRANSLOCAÇÃO - MAPAS TEMÁTICOS - PRODUTIVIDADE**

## UTILIZAÇÃO DE MACROALGAS ARRIBADAS NA ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Eduardo Seidler - seidler@hotmail.com.br

Renan Michel de Oliveira Sacramento - renanmichel@oi.com.br

Cristalina Yoshie Yoshimura (Orientadora) - cristal@ifc-camboriu.edu.br

Mateus de Souza (Coorientador) - mateusagrop06@yahoo.com.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Camboriú,  
Camboriú - SC

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

As macroalgas marinhas ocorrem fixas às rochas, mas eventualmente podem ser arrancadas de seus substratos, acabando depositadas nas praias, constituindo as chamadas macroalgas arribadas. O presente projeto analisou a utilidade dessas macroalgas como fertilizantes do solo. As macroalgas foram coletadas na Praia de Armação do Itapocoroy, Penha, SC. O projeto consistiu na análise do desenvolvimento de plantas de alface (*Lactuca sativa*) em duas etapas. Cada etapa contou com utilização de 825 plantas, submetidas a três tratamentos: sem adubação, com adubação convencional e com adubação de farinha de algas. O plantio foi realizado em três canteiros, para os quais foram transplantadas 275 plantas. A cada semana, foram coletadas aleatoriamente 25 plantas de cada tratamento (primeira etapa) e 20 plantas (segunda etapa). As plantas foram lavadas e secas em estufa a 60°C. A análise do desenvolvimento das plantas foi feita a partir do peso seco. A média dos pesos secos foi utilizada para calcular e comparar as taxas de crescimento relativo (TCR, % dia<sup>-1</sup>) dos três tratamentos testados ao longo de 7 semanas na primeira etapa e de 8 semanas na segunda etapa. As TCR's dos três tratamentos mostraram padrões similares ao longo do tempo nas duas etapas, entretanto, as plantas cultivadas com farinha de algas obtiveram TCR's e pesos médios mais altos que os outros dois tratamentos na primeira etapa; na segunda etapa, o tratamento convencional apresentou pesos médios mais altos e o tratamento sem adubação os pesos médios mais baixos; com relação às TCRs, não foi possível detectar um padrão em nenhum dos três tratamentos testados nesta segunda etapa. Os resultados da primeira etapa permitem concluir que a utilização de farinha de algas é viável na substituição da adubação convencional, para as condições testadas. Os dados obtidos na segunda etapa não permitiram chegar à mesma conclusão da etapa anterior.

Projeto finalista pela IV Feira de Iniciação Científica e Extensão do Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú

PALAVRAS-CHAVE: ADUBAÇÃO ORGÂNICA - MACROALGAS ARRIBADAS - AGROECOLOGIA

## VALORIZAÇÃO DO CULTIVO DA MAMONA NO MUNICÍPIO DE ITAREMA

Ana Dávila Santos de Oliveira - anna\_dvila14@hotmail.com

Aladia Freitas Oliveira - aladia\_freitas@gmail.com

Jardel Ribeiro Batalha (Orientador) - jardel.jrb@gmail.com

Josué Miranda dos Santos (Coorientador) - josuemirandadossantos@yahoo.com.br

E.E.M. Liceu de Itarema Valdo de Vasconcelos Rios, Itarema - CE

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

Em décadas passadas do século XX, a mamona, que era conhecida por carrapato, já foi uma das grandes economias do município de Itarema. Por isso, o objetivo deste projeto é criar um adubo orgânico a partir da casca da mamona, provando o quanto seu cultivo é viável para este município e região. Para tanto, foram realizados vários testes com adubo na horta escolar, visando comprovar sua eficácia. Em seguida, um comparativo entre os principais adubos utilizados pelos agricultores de Itarema, para mostrar que o adubo da mamona é uma solução de baixo custo para nossos produtores. Pesquisas iniciais revelam que uma das atividades do homem do campo desde o século XX era a plantação da mamona, um pequeno arbusto que era cultivado em todo o município desde a zona rural ao litoral, que era colhido em cachos, colocado para secar em esteiras confeccionadas da palha de carnaubeira ou nas calçadas de residências e o povo pobre utilizava o casco de aruanã (tartaruga) para armazenar a colheita. Depois, era batido com um pedaço de madeira, para separar a casca da semente, era cessado ao vento e, então, a semente era vendida nos comércios pequenos de várias localidades e a casca era descartada por não possuir uma utilidade. Além disso, a mamona era utilizada por várias mulheres na Medicina caseira. A fundamentação teórica contou com as contribuições de autores como Maira Milani (2012) e Amabis & Martho (2004), além de pesquisa em sites relacionados com a produção de adubos orgânicos. A pesquisa permitirá concluir se adubação com mamona é uma excelente solução para corrigir a falta de matéria orgânica decorrente da utilização do solo pela agricultura durante longo período e demonstrar que o cultivo da mamona é viável, mas existe falta de incentivo econômico e cultural da população e do poder público municipal que não desenvolveu um projeto capaz de transformar Itarema em grande produtor por meio do desenvolvimento sustentável.

Projeto finalista pela Exposição Christus de Ciência e Tecnologia - EXCETEC

PALAVRAS-CHAVE: MAMONA - ADUBO - VIABILIDADE ECONÔMICA



# **CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS**



## A ATIVIDADE LEITEIRA BOVINA E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL NO MUNICÍPIO DE ERERÉ: POTENCIALIDADES E DESAFIOS

Dannilo Augusto Freire - dannilo.af@gmail.com

Bruna Rodrigues de Lima - brunaatinha12@hotmail.com

Maria Aparecida Lima Paiva (Orientadora) - cidinhapaiva30@hotmail.com

E.E.F.M. Senador Fernandes Távora, Ereré - CE

Ciências Sociais e Aplicadas - 503 Economia

O presente trabalho tem como principal objetivo fazer uma análise econômica da atividade leiteira bovina no município de Ereré, CE, no período de 2000 a 2010, destacando suas principais potencialidades e desafios, bem como, suas contribuições na promoção de um desenvolvimento local sustentável. Para a sua realização utilizamos uma pesquisa bibliográfica com os principais estudiosos desta temática, como Carvalho (2000), Alves (2001), Oliveira (2009); documental, através da coleta de dados em sites oficiais da ADECE, SEBRAE, ADAGRI, IBGE, IPECE e EMBRAPA; o método analítico dedutivo e ferramentas estatísticas, em que se buscou formular hipóteses a partir das seguintes variáveis: rebanho leiteiro bovino, produção leiteira, produtividade, valor da produção, crédito e controle sanitário e respondê-las correlacionando-as com os fundamentos da teoria econômica. Neste sentido, verificou-se que o setor lácteo tem desempenhado um papel muito importante na economia brasileira em função das mudanças ocorridas na sua cadeia produtiva, das mudanças do perfil do consumidor e das condições favoráveis apresentadas no cenário mundial. No município de Ereré, este setor tem apresentado um crescimento bastante significativo nos últimos anos e contribuído de forma expressiva no incremento do seu desenvolvimento local, através da geração de emprego e renda, além da garantia de segurança alimentar e, conseqüentemente, da melhoria da qualidade de vida da sua população. No entanto, apesar deste desempenho positivo, muitos desafios ainda precisam ser superados, como falta de capacitação de seus produtores e assistência técnica, dificuldade de acesso ao crédito, baixa produtividade e deficiências na sua cadeia produtiva.

PALAVRAS-CHAVE: LEITE - ECONOMIA - DESENVOLVIMENTO

## A CONSTRUÇÃO DE UM SCOUT ESPECÍFICO PARA O FUTEBOL BRASILEIRO ATRAVÉS DAS CARACTERÍSTICAS DOS JOGADORES

Thais May Carvalho - thais-218@hotmail.com

Rogério Giorgion (Orientador) - rogeriog@me.com

Daniel Alves Cavagnolli (Coorientador) - daniel\_cavagnolli@hotmail.com

Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 507 Ciência da Informação

O futebol é o esporte mais popular do mundo na atualidade, somente na Copa do Mundo da FIFA em 2010, 46% da população mundial assistiu por pelo menos alguns minutos a partida final. Já no Brasil, a maior audiência no ano de 2012 passou dos um milhão e oitocentos mil espectadores somente na cidade de São Paulo enquanto o Corinthians jogava pela Copa Santander Libertadores e o São Paulo pela Copa Kia do Brasil.

Apesar dessa popularidade e grandiosidade, atualmente no Brasil não é possível fazer uma análise dos jogadores e dos times somente através do Scout, que consiste em um método estatístico, com base em dados numéricos, que foram obtidos através da observação da partida, e que apontam as movimentações, os erros e acertos individuais e coletivos durante o jogo. Já os Scouts existentes atualmente no futebol são pouco elaborados, afinal, mostram dados básicos tais como finalizações ao gol, faltas e impedimentos.

A partir da literatura foram identificados então aspectos técnicos, táticos individuais e físicos necessários para os jogadores em cada uma de suas posições, porém, no presente estudo optou-se por trabalhar com as posições de goleiro, lateral e atacante.

Dessa forma o objetivo do trabalho foi identificar e descrever as características necessárias para cada posição do futebol, e construir a partir desses aspectos encontrados um Scout específico que inclui características específicas para cada uma das posições.

Tais posições apresentaram algumas características importantes como cabecear, finalização, cobertura, desame, drible, marcação, agilidade, impulsão, entre outros.

Nesse sentido, foi possível observar que as características citadas acima são as mais adequadas e de suma importância para se inserir na metodologia do Scout e assim analisar o jogador e o time somente por meio das estatísticas.

**PALAVRAS-CHAVE: FUTEBOL BRASILEIRO - SCOUT - FUNDAMENTOS TÉCNICOS E TÁTICOS INDIVIDUAIS E CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

## BUS STOP HERE

Carolina Perretti Cabral - grupo.antat.bsh@gmail.com  
Raphael da Silva Demétrio - raphael.demetrioo@gmail.com  
Gabriel Delfino Lopes - gabriel\_cold@hotmail.com  
Luiz Francisco Teixeira (Orientador) - 9995.lteixeira@fundacaobradesco.org.br  
Fundação Bradesco Osasco I, Osasco - SP

### Ciências Sociais e Aplicadas - 507 Ciência da Informação

Trata-se de um aplicativo para Android que avisará o usuário de transporte público (ônibus) que seu ponto de parada está próximo, evitando que ele o perca (como vemos acontecer com frequência!). O passageiro digita o número da linha, se ela está indo ou voltando, escolhe a rua cujo ponto está localizado (o app buscará no banco de dados, de acordo com a linha) e é redirecionado para a página do Google Maps referente àquela linha. Então, ele escolhe o ponto de parada e programa o alerta diretamente no alarme do celular, ou seja, teria que haver uma integração do app com o recurso de alarme do aparelho.

**PALAVRAS-CHAVE: TRANSPORTE PÚBLICO - PORTADOR DE NECESSIDADES VISUAIS - MAPA**

## CARTEIRA DE IDENTIFICAÇÃO DAS NOVAS CÉDULAS PARA DEFICIENTES VISUAIS

Guilherme Enrique Pereira de Sousa Santos - gui\_enrique@hotmail.com  
Hairton Macedo Porto Júnior - miudinho\_lindo@hotmail.com  
Wesley Araújo dos Santos - wesley\_araujo15@hotmail.com  
Anderson Brasil Silva Cavalcante (Orientador) - abscavalcante@hotmail.com  
Lizandra Leão de Sousa Pereira (Coorientadora) - lizsousa\_imp@hotmail.com  
Escola Marly Sarney - SESI, Imperatriz - MA

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

O homem atingiu um grande desenvolvimento em diversas áreas do conhecimento humano que se reflete em uma gama de produtos e equipamentos utilizados no cotidiano contemporâneo. Porém, no que se refere ao acesso à rotina da vida moderna pelas pessoas com algum tipo de deficiência, muito ainda precisa ser feito, pois eles encontram diversas barreiras. O deficiente visual enfrenta inúmeros obstáculos em seu processo de inclusão na sociedade, sendo para eles ainda mais difícil o acesso à informação, educação, cultura e ao mercado de trabalho. Entre os fatores de exclusão social do deficiente visual, destaca-se a reduzida oferta de literatura em Braille, que é o sistema de escrita e leitura que se adequa às suas necessidades. Discutir a inclusão social, buscando compreender as ligações existentes entre ela e as demandas da comunidade, especificamente com pessoas com deficiência visual, vai ao encontro do trabalho desenvolvido junto aos professores do EBEP (Escola SESI/SENAI), motivando o interesse em pesquisar sobre a temática. Propomos no decorrer do projeto a criação de uma carteira com divisórias e inscrição em Braille para facilitar na organização do dinheiro e documentos do deficiente visual. Sendo assim, ajudaremos na rapidez e socialização do deficiente, dando autonomia e certeza de suas trocas e transações comerciais, tal como outras atividades.

PALAVRAS-CHAVE: SOCIEDADE - INCLUSÃO SOCIAL - DEFICIENTES VISUAIS

## CISTERBAN: SEMEANDO VIDA NO SEMIÁRIDO CEARENSE ATRAVÉS DE UM SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE BAIXO CUSTO

Antônia Amanda Araujo - theamandaaraujo@gmail.com

Tainara Angelo Andrade - ftainara74@hotmail.com

Ana Alice do Nascimento - anaalicetheolina@gmail.com

Fernando Nunes de Vasconcelos (Orientador) - ffmfernandonunes@gmail.com

Mauro Rogério Vasconcelos (Coorientador) - rogger.fb@hotmail.com

E.E.M. Prof.<sup>a</sup> Theolina de Muryllo Zacas, Bela Cruz - CE

E.E.F.M. Prof.<sup>a</sup> Marieta Santos, Bela Cruz - CE

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

A degradação ambiental no Brasil, especificamente no nordeste, tem atingido níveis alarmantes, fator constituinte da preocupação de vários setores da sociedade civil. É sabido que o sertão nordestino é a região semiárida mais povoada do mundo, com as mesmas características de outras regiões do planeta com uma diferença plausível. Nas demais regiões de clima seco, as populações são concentradas em regiões com a presença de água. No caso do semiárido nordestino, as famílias presentes enfrentam longas temporadas sem água para realização das atividades mais elementares possíveis, como beber e tomar banho. O fator que nos instiga é justamente a necessidade de oferecer às famílias nordestinas um sistema de captação de água pluvial que seja capaz de abastecer todos os dependentes com a acumulação de água provenientes das chuvas. O diferencial do trabalho é a busca da sustentabilidade ambiental a partir do reaproveitamento de fibras de bananeiras (*Musa spp*), frequentemente desperdiçadas, que seriam incorporadas à argamassa para a produção de placas para construção e montagem de cisternas de captação de águas pluviais de baixo custo. A incorporação de fibras de bananeira (*Musa spp*) como agregado no processo construtivo de cisternas configura-se como forma de diminuição do custo produtivo da cisterna, podendo aqui ser considerado mecanismo das políticas públicas ambientais e de transformação social do nordeste brasileiro. O processo metodológico refere-se à concepção e construção de cisternas de placas com incorporação de fibras de bananeiras (*Musa spp*) para a captação de águas pluviais caídas nos telhados de moradias rurais no nordeste brasileiro através de sistemas cooperativos. Os resultados afirmam que é possível garantir o acesso à água potável pelos nordestinos e uma relação de convivência com o semiárido.

**PALAVRAS-CHAVE:** SEMIÁRIDO - CISTERNA - BAIXO CUSTO

## COMPORTAMENTO DE CONSUMO E EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA JOVENS

Maria Beatriz Santos Silveira - mabiass@terra.com.br

Wallace de Anchieta Marques - wallace.amarques@hotmail.com

Marden Nilton Rodrigues da Silva - marden.rodnew@hotmail.com

Josélia Maria de Oliveira Rabelo (Orientadora) - oliveira\_joselia@hotmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro - RJ

Ciências Sociais e Aplicadas - 502 Administração

Com o desenvolvimento da economia, o Brasil adquiriu maior estabilidade econômica, o que facilitou a concessão de créditos e o aumento de consumo de bens no país. Essa facilidade incentivou a compra de mercadorias e aqueceu o mercado, porém deixou a dúvida se os jovens de hoje estão preparados para as consequências do consumo exagerado e sem planejamento. Diante da necessidade de pesquisa empírica sobre o tema, esse trabalho tem como objetivo analisar a relação entre os hábitos de consumo e o comportamento financeiro dos jovens. A pesquisa quantitativa realizada utilizou um levantamento por meio de questionário online. A amostra foi de 234 jovens com idade inferior a 22 anos. Os resultados demonstraram a inclinação desses adolescentes ao materialismo, ao consumo e ao endividamento. O trabalho apontou os principais hábitos desses jovens sobre formas de economizar no seu dia a dia. Entre os respondentes, percebeu-se ainda a existência de conversas sobre dinheiro entre pais e filhos, sem refletir diretamente em seu comportamento, já que grande parte dos jovens não se preocupou em economizar. O que se pode concluir das respostas é que a falta de educação financeira no processo de formação da personalidade e dos costumes desses jovens, somada à realidade de uma sociedade consumista e materialista, podem ser os principais causadores do endividamento precoce. Dada a importância desse tema para a sociedade, esta pesquisa oferece como contribuição ao desenvolvimento de material (cartilha e blog) com informações sobre consumo e finanças.

PALAVRAS-CHAVE: CONSUMO - MATERIALISMO - EDUCAÇÃO FINANCEIRA

# DIAGNÓSTICO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DE ORIGEM VEICULAR POR MEIO DE ANALISADOR PORTÁTIL DE GASES NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO - PR E ANÁLISE DOS SEUS EFEITOS NA SAÚDE DA POPULAÇÃO

Bruno Maiolli Razera - brunomaiolli@hotmail.com

Paulo Giovanni Basane - paulobasane@hotmail.com

José Hilton Bernardino de Araújo (Orientador) - jharaujo@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal PR - Campo Mourão, Campo Mourão - PR

Ciências Sociais e Aplicadas - 505 Planejamento Urbano e Regional

As emissões atmosféricas prejudicam a qualidade do ar, afetando os seres vivos. Para que a poluição atmosférica de origem veicular não seja um fator significativamente agravante para a saúde da população, é necessário que sejam realizadas medidas de controle para reduzir a emissão desses poluentes. O objetivo deste trabalho foi monitorar e analisar a qualidade do ar em cinco pontos distintos no município de Campo Mourão, Paraná, para verificar se está de acordo com as leis vigentes, além de sugerir melhorias para uma melhor qualidade de vida da população. Este trabalho foi realizado através de amostragens das concentrações de poluentes emitidos por fontes móveis com um aparelho portátil medidor de gases e também a contabilização dos veículos que trafegaram durante o período das amostragens para saber se há relações entre essas duas variáveis. Foi constatado que apesar de serem registradas algumas medições com concentrações superiores às estabelecidas pela RESOLUÇÃO CONAMA 03/1990, a qualidade do ar no município é considerada boa. As frotas de veículos que circularam durante as medições não foram fator determinante na emissão dos poluentes, e sim o estado de conservação dos próprios veículos, além disso, as condições climáticas também podem influenciar na poluição atmosférica. Verificou-se que a emissão de poluentes pode contribuir para a elevação do número de problemas respiratórios e de mortes.

**PALAVRAS-CHAVE:** EMISSÕES ATMOSFÉRICAS VEICULARES - MONÓXIDO DE CARBONO - SAÚDE

## DISLEXIA: UM DESAFIO NO PROCESSO DO LETRAMENTO DA LÍNGUA MATERNA EM ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS DE IMPERATRIZ (MA)

Amanda Macêdo Lima da Silva - ammlima@live.com  
Izabella de Pádua Soares Silva - isaah.s@hotmail.com  
Jaelbe José Sousa de Almeida (Orientador) - joelbejs@hotmail.com  
Escola Arte de Educar, Imperatriz - MA

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

Este projeto tem como objetivo geral aprofundar conhecimento sobre dislexia e as interferências no processo de leitura e de desempenho no crescimento social e intelectual do ser humano. Os objetivos específicos tem a resgatar a evolução do conceito “Dislexia” a partir das obras de autores consagrados; conhecer/caracterizar fatores causadores da dislexia no ser humano e apresentar uma intervenção terapêutica para as dificuldades de leitura.

A intenção da pesquisa é ajudar o processo educacional das crianças acometidas deste distúrbio, cooperar com os professores visando incentivá-los a buscar formação continuada no que diz respeito à dislexia e alertar aos pais dessas crianças para que também possam se preparar para compreender e acompanhar seus filhos no porvir. A pesquisa bibliográfica propõe-se a analisar a dislexia sendo conceituada como um distúrbio de aprendizagem de leitura, escrita e soletração. A criança, além de tais dificuldades, possui também desatenção em quaisquer atividades comportamentais. Entretanto, é de fundamental importância que a dislexia possa ser detectada desde os primeiros anos escolares. Quanto mais cedo for diagnosticada, melhor será o desenvolvimento da criança mediante o acompanhamento dos profissionais da área. Pretende-se, nesta pesquisa, compreender o tal distúrbio, levando ao conhecimento geral para que a criança desfrute do espaço socioeducativo.

PALAVRAS-CHAVE: DISLEXIA - PROFESSOR - ESCOLA

## DISPOSITIVO DE AUXÍLIO EDUCACIONAL PARA DEFICIENTES VISUAIS

Rafael Oliveira de Souza - rafael\_oliver\_s@hotmail.com

Michelle Lima de Queiros (Orientadora) - mqueiros@hotmail.com

Diego Câmara Sales (Coorientador) - diego@ifam.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus  
- Unidade Distrito Industrial, Manaus - AM

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

Pesquisas feitas em escolas para deficientes visuais apontam dificuldades para aprendizado, causado pela falta de tecnologia nas salas de aula e por consequência a in experiência didática e profissional. O desafio é desenvolver um projeto para melhorar o ensino para deficientes utilizando uma tecnologia de baixo custo e materiais que tenham fácil acesso. Assim é esperado um dispositivo de baixo custo e eficiente, para que se obtenha uma melhor clareza no ensino em sala de aula. O dispositivo possui um display automatizado do código Braille e um teclado de fácil manuseio. Possui um dispositivo baseado em microfones para que se tenha uma maior clareza sonora em sala de aula. Foi feita uma mesa em que possa ser acoplado o dispositivo, a mesa é feita de garrafas PET, material mais reciclado de todo mundo. Foi obtido sucesso em todos os testes e simulações realizados. A montagem do protótipo também não apresentou erros que possam prejudicar o projeto.

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO - DEFICIENTES VISUAIS - INTERATIVIDADE

## JOGOS EMPRESARIAIS

Amanda Ferraz - amanda\_ferraz23@hotmail.com  
Bruna Batista Leite dos Santos - bruna.batistaleite@hotmail.com  
Juliana do Espirito Santos Rodrigues Oliveira (Orientadora) -  
juliana.oliveira166@etec.sp.gov.br  
André Ricardo Mendonça Moreira (Coorientador) - andre.ricardo7@hotmail.com  
Etec Salles Gomes, Tatuí - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 502 Administração

Hoje em dia existem diversos jogos empresariais para o nível universitário, porém, a utilização dos mesmos no ensino técnico fará com que o aluno desenvolva a visão de mercado, estratégia e o “feeling” necessários a todo empreendedor. Através de uma competição, o projeto “Jogos Empresariais Sales Gomes” tem como objetivo, além da fixação do conhecimento adquirido em sala de aula, também estimular o espírito empreendedor, desenvolver a capacitação gerencial em pequenos e médios negócios, possibilitar aos participantes experiências simuladas na gerencia de uma empresa, desenvolver habilidades de trabalho em equipe, difundir conceitos sobre ética, competitividade e disseminar a cultura empreendedora em estudantes do curso técnico de administração da ETEC Sales Gomes. O jogo utilizará um simulador de empresas, composto por cinco rodadas, em que em cada uma as equipes terão de tomar e enviar decisões e receber os resultados para se habilitarem a participar das rodadas seguintes. Utilizando planilhas de Excel 2007 para gerenciamento, essas equipes serão informadas através de um e-mail e um blog (nos quais estarão disponíveis todas as regras, status das rodadas e resultados), pois serão responsáveis pelo acompanhamento diário. Com o projeto, esperamos uma maior participação e interação dos alunos e que esse projeto seja aproveitado para os anos seguintes na ETEC.

Projeto finalista pela FETEPS - Feira Tecnológica do Centro Paula Souza

PALAVRAS-CHAVE: SIMULADOR DE EMPRESAS - EMPREENDEDORISMO - JOGOS

## LOGÍSTICA REVERSA DOS RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Karen Daiane de Oliveira Damásio - karen\_damasio14@hotmail.com  
Catarina Aquino Alves - catarina-aquino@hotmail.com  
Cinthia Estevam de Oliveira - cinthia-jones@hotmail.com  
Maria Luiza Alcides (Orientadora) - lumife@bol.com.br  
Paula Adriana Soares (Coorientadora) - paula@braudel.org.br  
Rodrigues Alves Conselheiro, Guaratinguetá - SP  
Etec Prof. Alfredo de Barros Santos, Guaratinguetá - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 502 Administração

Este projeto tem o propósito de apresentar um estudo sobre a Logística Reversa aplicada aos Resíduos da Construção Civil, visando diminuir impactos ambientais gerados pelo descarte incorreto desses no meio ambiente, de maneira a aplicar as práticas conscientes de redução, reutilização e reciclagem, promovendo assim o desenvolvimento sustentável. Foram abordadas questões referentes à Logística e, mais precisamente, à Logística Reversa de pós-consumo, identificando seus tipos, benefícios, impactos causados às empresas e ao meio ambiente, além de outros aspectos pertinentes. A pesquisa também aborda a questão do entulho e seus impactos no Brasil e no mundo, de maneira a apontar pontos negativos e propor soluções, gerando possibilidades para a minimização dos problemas ambientais, sociais e econômicos derivados do tema.

Ao aplicar a Logística Reversa nas empresas, é preciso controlar todas as informações necessárias para o retorno do material ao ciclo produtivo, pois um planejamento correto agrega valores econômicos, ecológicos, logísticos, financeiros, entre outros. Em linhas gerais, a Logística Reversa consiste na coleta de embalagens, equipamentos eletrônicos e outros produtos pós-uso, visando o descarte ou reutilização em outros segmentos de atividade industrial. Vale lembrar que as ações que adotamos hoje trarão resultados a longo prazo, tanto do ponto de vista social, como empresarial.

É crescente o número de indústrias que estão desenvolvendo práticas de produção mais limpa e ações baseadas nos princípios da sustentabilidade, dentre essas ações destaca-se a Logística Reversa. Nas organizações, a implantação desta deve ser desenvolvida permanentemente e não compreendida como um modismo.

O Brasil terá grandes evoluções em todas as atividades relacionadas à construção civil, proporcionando crescimento das quantidades de entulho a serem tratadas nas diversas cadeias produtivas e, em sequência, grandes oportunidades empresariais e profissionais nessas áreas.

**PALAVRAS-CHAVE: LOGÍSTICA REVERSA - SUSTENTABILIDADE - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

## MEVED - MONITORAMENTO ELETRÔNICO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA DEFICIENTES

Rodrigo Barbosa Galvão - drigosete@yahoo.com.br  
Stephanie Lopes de Araújo - stephaniellopes@gmail.com  
Thábita Duanna Luniere Pêgas - thabitapegas@hotmail.com  
Marcelo Ribeiro dos Santos (Orientador) - ext-mribeiro@fundacaonokia.org  
Fundação Nokia de Ensino, Manaus - AM

Ciências Sociais e Aplicadas - 501 Direito

O MEVED é um sistema identificador de motoristas não deficientes em vagas de deficientes que tem como objetivo preservar a acessibilidade do motorista deficiente e a máxima redução de ocorrências desse tipo de infração.

A ocupação de forma indevida dessas vagas ocasiona a violação do direito dos deficientes e também do conceito de acessibilidade, que deve ser empregado em todo e qualquer tipo de estabelecimento público. Essa infração ocorre, muitas vezes, devido à falta de fiscalização. Os motoristas infratores geralmente utilizam dessas vagas em momentos de pressa ou para que possam estacionar mais próximo da entrada do estabelecimento. Essa situação faz com que os deficientes, que deveriam ser os beneficiados, acabem por não conseguir estacionar ou ter de fazê-lo em locais inapropriados em dimensões e distantes do local ideal, dificultando a locomoção destes até a entrada.

O sistema deve ser considerado como um aprimoramento do atual sistema de identificação de motoristas deficientes, de modo que, no lugar dos adesivos utilizados será implantado um dispositivo de baixo custo e de maior precisão no carro do deficiente. Na vaga, haverá outro dispositivo capaz de identificar o carro do deficiente; quando não ocorrer essa identificação, a placa do carro é fotografada e a foto poderá ser utilizada pelas autoridades locais para aplicações de multa.

**PALAVRAS-CHAVE: DIREITO - ACESSIBILIDADE - ESTACIONAMENTO**

## O CENTRO DA CIDADE DE SÃO PAULO: TERRITÓRIO DE QUEM?

Ana Carolina Brinstein de Novaes - [anac.brinstein@yahoo.com.br](mailto:anac.brinstein@yahoo.com.br)  
Eliane Kuvasney (Orientadora) - [ekuvas@yahoo.com.br](mailto:ekuvas@yahoo.com.br)  
Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 505 Planejamento Urbano e Regional

Com essa pesquisa buscamos compreender os diferentes processos de ocupação e de transformação da cidade de São Paulo, bem como os processos que levaram à degradação de determinadas áreas do centro da cidade. O que promoveu a degradação da paisagem de áreas do centro da cidade de São Paulo? Como essa degradação possibilitou a fixação de usuários de drogas? A saída da elite paulistana, que buscava novos bairros em áreas onde as práticas de higienização e embelezamento estivessem presentes e o posterior processo de encorticiamento foram fatores que provavelmente iniciaram a degradação da paisagem do centro da cidade de São Paulo. A pesquisa foi feita através do levantamento das políticas adotadas para o centro da cidade, entrevistas com pesquisadores de notório saber e levantamento iconográfico e cartográfico, além de pesquisa bibliográfica sobre a ocupação e transformação da cidade.

Projeto finalista pela Mostra Monográfica Bialik

PALAVRAS-CHAVE: DEGRADAÇÃO - MUDANÇAS DE USOS - FIXAÇÃO

## O PLANO DE AVENIDAS DE SÃO PAULO E O MODELO RODOVIARISTA: PROJETO E EXECUÇÃO

Pedro de Queiroz Ávila - pq.avila@uol.com.br  
Rogério Ribeiro Jorge (Orientador) - rrjorge@gmail.com  
Escola Viva, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 504 Arquitetura e Urbanismo

Tendo em vista a atual situação da mobilidade e dos transportes urbanos na cidade de São Paulo, nota-se evidentemente a abundância de veículos automotores e ônibus, predominantes como forma de deslocamento. Essa conjectura acarreta graves problemas, que ameaçam travar o desenvolvimento futuro da cidade.

Dessa forma, torna-se essencial estudar a história da metrópole para averiguar quando essa situação se iniciou e por que razões. A partir dessa análise, torna-se evidente a relevância da “Introdução ao estudo de um plano de avenidas para a cidade de São Paulo”, documento elaborado pelo engenheiro municipal Francisco Prestes Maia (1896-1965) e publicado em 1930.

De acordo com o projeto, inspirado por outros planos anteriores do urbanismo paulistano e internacional, a expansão da cidade deveria basear-se no automóvel. As avenidas seriam organizadas de acordo com o modelo radial-perimetral, sendo criados anéis viários sucessivos, interligados por vias radiais, que, por sua vez, ligariam o centro da cidade às regiões periféricas. Assim, a região central concentraria os postos de trabalho do setor terciário, enquanto as habitações seriam confinadas às periferias. Dessa forma, cria-se uma necessidade diária de deslocamento centro-periferia, que, somada ao grande aumento populacional e crescimento econômico do século XX, resultou nos problemas já citados.

Em seu projeto, Maia propõe essa organização para São Paulo. Quando é apontado prefeito do município em 1938, coloca em prática seus ideais, realizando uma vasta lista de obras. Mesmo quando ele deixa o posto, seu modelo de organização espacial já está consolidado, de maneira que as gestões seguintes pautarão seus programas viários de acordo com o modelo radial-perimetral.

Dessa forma, torna-se claro que o aporte do governo ao transporte sobre pneus, consolidado no já referido projeto, foi de fundamental importância para levar o transporte e a locomoção em São Paulo à situação em que se encontram.

PALAVRAS-CHAVE: SÃO PAULO - RODOVIARISMO - PLANO DE AVENIDAS

## OLARIA MOVIDA A LIXO

Gabriel Chaves Becchi - gabriel@audixbrasil.com.br  
Eduardo Emmerick (Orientador) - eduardoemmerick@hotmail.com  
Sociedade Educacional Positivo Ltda. - Escolas Positivo, Curitiba - PR

Ciências Sociais e Aplicadas - 505 Planejamento Urbano e Regional

Pela proximidade de algumas olarias na região metropolitana de Curitiba foi possível, durante quase quatro anos, observar como o uso do carvão vegetal, combustível usado pelas olarias, causa desmatamento. Em função das atividades da olaria, foi pesquisada uma alternativa sustentável, viável e barata para abastecer os fornos. Além de suprir necessidades ambientais, precisa-se olhar para a cidade e seus cidadãos a fim de promover o desenvolvimento sustentável social, para que o homem possa exercer suas atividades sem comprometer o meio e lhe proporcionando uma melhor qualidade de vida. A alternativa foi o gás metano, produto tóxico da decomposição de matéria orgânica, muito presente em aterros sanitário, que são outros problemas para a cidade. Em Curitiba, o grande Aterro do Caximba, que recebia o lixo da capital paranaense e de mais 17 cidades da região metropolitana, foi fechado por não ter mais capacidade de receber lixo. Curitiba passou a usar aterros privados, que geram um enorme custo à cidade. Por serem pequenos, logo atingirão a sua capacidade máxima, impondo a necessidade de achar novas alternativas. O gás metano, por ser extremamente inflamável, pode ser queimado, gerando calor e dióxido de carbono, que é 15 vezes menos poluente que o gás metano. Além de reduzir a poluição do metano, a reação gera muito calor, suficiente para cozinhar tijolos de uma olaria. Outro produto da decomposição da matéria orgânica é o chorume, também chamado de suco do lixo, um líquido preto de cheiro extremamente forte e desagradável, que por sua vez, após tratamento, pode ser usado como adubo para plantações. Unindo um aterro sanitário a uma olaria, além de gerar uma alternativa não poluente e resolver o problema da matéria orgânica, tem-se uma forma barata de produzir tijolos, necessários para a sociedade e o desenvolvimento humano.

Projeto finalista pela Mostra de Soluções Para Uma Vida Melhor

PALAVRAS-CHAVE: SOCIEDADE - LIXO - OLARIA

## PESQUISA NA WEB POR DISCENTES DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR: UMA ANÁLISE SOBRE AS FONTES DE INFORMAÇÃO ON-LINE UTILIZADAS

Sandro Bertelli - sndrbertelli@gmail.com

Marouva Fallgatter Faqueti (Orientadora) - marouva@ifc-camboriu.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Camboriú,  
Camboriú - SC

Ciências Sociais e Aplicadas - 507 Ciência da Informação

O uso da web para acessar fontes de informação eletrônicas para pesquisas de Iniciação Científica na educação em nível médio profissionalizante é fato indiscutível. Entretanto, diante da diversidade de conteúdos disponíveis, é preciso que os estudantes/pesquisadores desenvolvam competências informacionais que lhes permitam identificar, localizar, avaliar e usar as informações de forma correta e adequada às suas necessidades. Visando avaliar qualitativamente as fontes de informação online utilizadas por estudantes que participam de eventos de Iniciação Científica Júnior, realizou-se uma pesquisa descritiva utilizando uma abordagem quanti-qualitativa. Quanto ao objeto de pesquisa do estudo, definiram-se as listas de referências apresentadas em artigos publicados em anais de evento. Como instrumento de avaliação das referências selecionadas, foi desenvolvida uma matriz avaliativa que agrupou os critérios por grandes categorias, a citar: avaliação da autoria, qualidade da informação, atualidade da informação, relevância do conteúdo e oferta de mecanismos de ajuda e aprofundamento. Das 349 referências online coletadas, apenas 63% (220) apresentaram endereços eletrônicos acessíveis para consulta. Pôde-se identificar o assunto pesquisado pelos autores em 69,5% (153) dos endereços recuperados; os 30,5% (67) restantes direcionaram para páginas iniciais de portais ou similares nas quais não foi possível identificar o provável conteúdo utilizado pelos pesquisadores. Destaca-se que, dentre as fontes eletrônicas avaliadas qualitativamente, 65% obtiveram pontuação igual ou inferior a 5, numa escala crescente de 0 a 10. Os resultados demonstraram a importância de se ampliar investimentos em processos educativos que apoderem os estudantes para realizar busca, seleção e uso apropriado de informações online adequadas ao contexto de pesquisas técnico-científicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** FONTE DE INFORMAÇÃO ONLINE - INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR - INTERNET

## PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NO BAIRRO BACURI

Andressa Santos Silva - [Andréssinha.girl@hotmail.com](mailto:Andréssinha.girl@hotmail.com)  
Marcela Sousa Marques - [marcela\\_s\\_marques@hotmail.com](mailto:marcela_s_marques@hotmail.com)  
Ellen Sabrina Paula da Silva - [ellen\\_sabryna@hotmail.com](mailto:ellen_sabryna@hotmail.com)  
Márcio Carrilho Martins (Orientador) - [marc-ios@hotmail.com](mailto:marc-ios@hotmail.com)  
Deglison Xavier Nascimento (Coorientador) - [deglison\\_xavier@hotmail.com](mailto:deglison_xavier@hotmail.com)  
Escola Peniel, Imperatriz - MA

Ciências Sociais e Aplicadas - 505 Planejamento Urbano e Regional

Atualmente a industrialização vem se abrangendo cada vez mais, trazendo consigo impactos ambientais. O crescimento populacional urbano também é um dos causadores de um desenvolvimento desordenado nas cidades, que crescem ao extremo, chegando ao ponto de destruir paisagens naturais e o meio ambiente em si. No bairro do Bacuri destacam-se várias situações de extrema dureza, como a poluição no riacho Bacuri, a falta de conscientização populacional que provoca a poluição do solo, a falta de saneamento básico, a falta de infraestrutura em vários pontos, dentre outros que deverão ser abrangidos ao longo do trabalho, trazendo consigo suas soluções sustentáveis. Buscamos também, enfocando no riacho Bacuri, propor uma forma de que a população e o riacho convivam sem afetar ambas as partes, visando os problemas ambientais e problemas para os quais o riacho contribui diretamente ou indiretamente para o aumento, como o índice de mosquitos e outros insetos nas regiões ribeirinhas, buscando soluções práticas e fáceis.

PALAVRAS-CHAVE: CRESCIMENTO POPULACIONAL - POLUIÇÃO - PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

## RIO JARI, EU TE QUERO BEM. REVITALIZAR E CONSERVAR PARA NÃO ACABAR

Beatriz Batista dos Santos - bia20batista\_@hotmail.com  
Evellin Uchôa Flexa - b-rodrigues1977@hotmail.com  
Gabrielly Sued Tadeu Oliveira - gabbytadeu@hotmail.com  
Elizabeth Rodrigues (Orientadora) - b-rodrigues1977@hotmail.com  
Elen Silva Andrade (Coorientadora) - elenandrade-pg@hotmail.com  
Escola Municipal de Ensino Fundamental Raimunda Rodrigues Capiberibe,  
Laranjal do Jari - AP

Ciências Sociais e Aplicadas - 505 Planejamento Urbano e Regional

O levantamento da problemática tem como objetivo analisar a percepção ambiental dos moradores dos bairros Santarém, Sagrado Coração de Jesus e Malvinas, localizados na margem esquerda do Rio Jari, no município de Laranjal – Amapá. A coleta de dados estatísticos foi concebida através da aplicação de questionários, contendo 15 perguntas abertas e fechadas, caracterizando uma pesquisa quantitativa do ponto de vista dos aspectos sociocultural e socioambiental, na visão dos moradores acerca das problemáticas associadas ao Rio Jari. Foram entrevistadas 122 pessoas, divididas nas localidades citadas. A faixa etária com maior representatividade entre os moradores entrevistados foi a de 12 a 25 anos, equivalendo a 57%. Ao serem questionados sobre o tempo que residem nos bairros, verificou-se uma variação de três meses a 51 anos, com média de 14,6 anos. Observou-se que 20% não são alfabetizados e 48% possuem o ensino fundamental incompleto. No quesito de números de pessoas que residem numa mesma casa, há uma variante de 5 a 9 integrantes num mesmo lar. Segundo 56% dos moradores consultados, o processo de deterioração do Rio Jari intensificou-se devido à ausência de coleta de lixo. Quanto ao conhecimento de resíduos sólidos lançados no leito e na margem do rio, 78% responderam sim. Ao serem questionados sobre quais eram as características do rio quando haviam chegado à localidade, 57% falaram não ter lembrança sobre a imagem do rio antes de ser poluído e 83% afirmam que não sabem onde nasce o Rio Jari. Quanto ao questionamento da recuperação do rio, 99% declaram serem de acordo. Assim sendo, fica evidente a necessidade de uma intervenção na comunidade estudada, começando com ações que visem a construção de uma consciência ambiental em todos os residentes.

**PALAVRAS-CHAVE: VISÃO AMBIENTAL - QUALIDADE SOCIOAMBIENTAL - RIO JARI**

## ROBÓTICA PEDAGÓGICA: UMA EXPERIÊNCIA CONSTRUTIVA

Everton da Silva Coelho - everton.s.coelho@hotmail.com

Lucas Fauro de Araújo - lucas.fauro@gmail.com

João Vitor de Oliveira Garcia - jonh16vitor@gmail.com

Erika Costa Bezerra (Orientadora) - erika.costabezerra@gmail.com

Adymailson Nascimento Santos (Coorientador) - ady.nastos44@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Macapá - AP

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

O presente trabalho trata das potencialidades de se utilizar artefatos robóticos como recurso pedagógico no processo de aprendizagem de alunos e incluir a robótica pedagógica no processo de (re)construção de conhecimento a partir do desenvolvimento de artefatos robóticos. As atividades que envolvem a construção e a programação de um robô, que será feito em grupos, as ações privilegiam as atividades perceptivas tanto na visão espacial, quanto no toque, pelo manuseio das peças. E, em grupo, trabalham as relações interpessoais interagindo com o outro para troca de ideias e conhecimentos. O referido trabalho envolveu pesquisas bibliográficas e de campo divididas em três etapas: levantamento estatístico da prática de robótica no município de Macapá, acompanhamento dessas oficinas e estudo dos dados coletados para concluir se a utilização da robótica como instrumento de ensino auxilia o discente na construção de conhecimento em diferentes áreas científicas. Por fim, apresentamos um conjunto de considerações que servisse como um convite ao prosseguimento do debate.

Projeto finalista pela MOSTRATECSA (Mostra Regional de Ciências e Tecnologias Sul Amapá)

**PALAVRAS-CHAVE: ROBÓTICA PEDAGÓGICA - ENSINO-APRENDIZAGEM - INTERDISCIPLINARIEDADE**

## SEMENTUCA: FABRICAÇÃO ARTESANAL DE PAPEL SEMENTE FEITO COM FILTROS DE CIGARROS USADOS E APARAS DE PAPÉIS

Alan de Melo Sobral - alanmelo16@gmail.com  
Gabriel Anisio dos Prazeres - anisiogabriel@gmail.com  
Vinicius Tadeu Aparecido Martins de Souza - viniustaydel@yahoo.com.br  
Tais Bisbocci (Orientadora) - tais.bisbocci@ibest.com.br  
Nilson José Mendonça Junior (Coorientador) - nilsonprofetecs@yahoo.com.br  
Etec de Heliópolis, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 502 Administração

A proposta do atual projeto surge mediante observação do cenário gerado após publicação da lei antifumo (Lei Estadual nº 13.541 de 07 de maio de 2009), em São Paulo, uma vez que contribuiu para o aumento significativo de filtros de cigarros nas ruas, praças, rios e lagos do estado de São Paulo. Isso causou problemas ambientais, como a poluição de cursos d'água, lençóis freáticos, queimadas em matas e problemas sociais, como a propagação de enchentes, aumento de resíduos nos lixões, incêndios, entre outros. A partir do reaproveitamento de aparas de papéis e filtros de cigarros usados com sementes de plantas em sua composição obteve-se o papel SEMENTUCA que se trata de um produto que agrega funções socioecológicas. Esse tipo de papel aproveita dois grandes resíduos: filtros de cigarros usados, também conhecido como guimbas, bitucas e pontas, e papel offset, que é o segundo maior resíduo encontrado no âmbito domiciliar e o primeiro no comercial. Após coletados, esses materiais são empregados em um processo de reciclagem, método simples e artesanal, e ao final se obtém-se um produto de qualidade que pode ser aplicado para inúmeros fins, como papéis para impressão, convites, crachás, blocos de nota, tags para roupas etc. Produtos estes que, mesmo após o uso e posterior descarte e/ou plantio ao entrar em contato com o solo, germinam, dando espaço a uma linda planta, que tem grande importância para a vida humana, além de ajudar o planeta, trazendo a missão de consciência ecológica para a população.

PALAVRAS-CHAVE: RECICLAGEM - FILTROS DE CIGARROS - PAPEL SEMENTE

## TORÇA PELA RECICLAGEM: A MANEIRA DIVERTIDA DE CONSCIENTIZAR O TORCEDOR

Victor Ruppel Castilho dos Santos - victor\_ruppel@hotmail.com  
Amanda Ramos da Silva - heyamandaa\_@hotmail.com  
Luis Gustavo Santos Magri - victor\_ruppel@hotmail.com  
Cintia Regina Castilho dos Santos (Orientadora) - marciocintia@ig.com.br  
Ana Lucia Mendes Fernandes (Coorientadora) - anagraciada@bol.com.br  
Colégio Marupiara Ltda., São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 507 Ciência da Informação

Após observarmos o uso inadequado das lixeiras seletivas no dia a dia do colégio e a quantidade de latinhas que eram consumidas nas festas, geralmente não recicladas por serem descartadas erroneamente, passamos a procurar uma forma de obter um descarte mais consciente. A partir de vídeos da teoria da diversão da Volkswagen, imediatamente ligamos a ideia da diversão com a possibilidade de melhorias no descarte de latinhas em nosso colégio.

Na busca de resolver esse problema e inspirados pela ideia da diversão, demos início à nossa pesquisa científica para provar que a diversão leva as pessoas a reciclar.

Pensamos, então, qual seria a maior das diversões brasileiras? O futebol. Assim decidimos fazer algo relacionado aos três times paulistas mais populares: Corinthians, Palmeiras e São Paulo. Surgiu a ideia da criação de algum tipo de recipiente que chamasse a atenção das pessoas e as levassem a descartar as latinhas corretamente. Resolvemos fazer três grandes e chamativos totens, nos quais os alunos de nosso colégio descartariam suas latas em busca da vitória, pois cada totem representaria um time e o que arrecadasse mais latinhas para serem recicladas, durante um período determinado, sairia vencedor. Para que tudo ficasse ainda mais divertido, investimos no aspecto visual do totem.

Após as semanas de trabalho e pesquisa, começamos a experiência com os totens ainda não automatizados. Por ser um projeto já realizado no ano anterior, os alunos já conheciam a ideia, assim, na primeira semana não houve a empolgação esperada. Os alunos não estavam se divertindo como imaginávamos, então, na semana seguinte, automatizamos os totens. Com o totem automatizado o aumento de latinhas descartadas foi significativo, concluímos assim que a nova forma de diversão fez com que despertasse novamente em nossos alunos o espírito torcedor, modificando seus comportamentos, levando-os ao descarte seletivo e propiciando a consciência de reciclar.

**PALAVRAS-CHAVE: TOTENS - RECICLAGEM - TEORIA DA DIVERSÃO**



# CIÊNCIAS HUMANAS



## A IMPORTÂNCIA DOS SABERES MATEMÁTICOS GERADOS PELOS PRODUTORES DE AÇAÍ DA REGIÃO DAS ILHAS DE ABAETETUBA

Alana da Silva Cruz - alana@hotmail.com  
Nayara Kariellem Valente da Silva - nayravsilva@bol.com.br  
Janir Assunção Maués (Orientador) - janirassuncao@hotmail.com  
Erc E.F.M. São Francisco Xavier, Abaetetuba - PA

Ciências Humanas - 608 Educação

O projeto proporciona um trabalho investigativo, no âmbito da etnomatemática, unindo o conhecimento matemático teórico e prático a ser realizado no rio Campopema, região das ilhas do município de Abaetetuba. Para o desenvolvimento do projeto, foi organizado um roteiro que irá ser seguido no trabalho. Inicialmente, foi feita uma pesquisa de campo na região das ilhas. Essa área foi escolhida por diversos fatores, dentre eles, por ainda possuir algumas produções artesanais e um grande índice de produtores de açaí. Será feito um levantamento de dados junto aos alunos da Escola Municipal São João Batista sobre o número de alunos filhos de produtores e o número de produtores que utilizam a matemática formal e informal. Foi feita uma coleta de receitas caseiras com o açaí e seus derivados, assim como um estudo sobre a importância do açaizeiro, considerado o ouro da região das ilhas. Neste levantamento preliminar, foram coletadas informações sobre o extrativismo do açaí em Abaetetuba. Com os resultados obtidos na pesquisa feita pela escola, foi constatado que, dos 53 pais entrevistados, 92% usam a matemática informal e 8% a matemática formal na produção e comercialização do açaí. Dos 40 alunos entrevistados, 70% não gostam de matemática, 15% gostam e 15% não responderam. Com relação às atividades realizadas pelos pais, 90% são extrativistas e os 10% restantes exercem outras atividades. Também nas pesquisas de campo, ao fazer contato com as mães dos alunos, foi proposto pelos alunos pesquisadores a coleta de receitas caseiras de açaí para serem organizadas em um livro. A relação íntima desses saberes fez com que os alunos tivessem uma vivência maior com a matemática real.

Projeto finalista pela II Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açaí

PALAVRAS-CHAVE: AÇAÍ - RIBEIRINHO - CULTURA

## A RÁDIO NA ESCOLA: COMO A EDUCAÇÃO PODE ATUAR NA TRANSFORMAÇÃO E INTEGRAÇÃO DA SOCIEDADE

Luiza Vitória dos Santos Souza - luizavitóriasouza@hotmail.com

Danilo Rodrigues Brito - danilorbrito@hotmail.com

Maiara Hora da Cruz (Orientadora) - maiarahora@hotmail.com

Colégio da Polícia Militar - Unidade Lobato, Salvador - BA

Ciências Humanas - 608 Educação

Com o intuito de aprofundar os conhecimentos sobre a geografia, a história da cidade do Salvador e seus bairros, o Grupo de Pesquisa Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) em parceria com o Colégio da Polícia Militar da Bahia (CPM), financiada pela FAPESB, busca inserir a utilização de ferramentas de geotecnologias e a pesquisa científica no ensino Fundamental e Médio da rede pública. Dessa forma para a construção desse conhecimento são feitas pesquisas de campo, entrevistas, recolhimento de dados, mapeamento através de softwares como Google Earth e ferramentas web de visualização como o Google Maps. Cada uma dessas pesquisas sobre os bairros de Salvador e sua memória tende a integrar o projeto “A rádio da escola na escola da rádio: resgate e difusão de conhecimentos sobre os espaços da cidade de Salvador (BA)”, e o projeto de revitalização da rádio escolar do CPM - Unidades Dendezeiros e Lobato. Segundo Azevedo, Peruzzo e Rinaldi (2011), “a rádio na escola reforça um modelo comunicacional horizontal, democrático e participativo, na medida em que em seus agentes de transformação são sujeitos”. Com base nisso, a intenção da criação dessa rádio é fazer com que durante a elaboração da programação, outros alunos possam ouvir a história de seus bairros e assim perceberem que a história oral dos moradores nem sempre é a mesma relatada nos livros e compreenderem que podem desmitificar a ideia que outros tenham do lugar onde vivem. É relevante que eles possam ver as próprias histórias e de suas famílias veiculadas com intenção de mostrar a riqueza cultural do bairro.

Projeto finalista pela Feira dos Municípios e Mostra de Iniciação Científica da Bahia

PALAVRAS-CHAVE: RÁDIO ESCOLA - TECNOLOGIAS - HISTÓRIA ORAL

## A UTILIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE COMPUTAÇÃO NO APRENDIZADO

Pietro Cesar Pellegrini - pietro.pellegrini@hotmail.com  
Bernardo Scott B. S. dos Santos - m12.tobias@hotmail.com  
Leonardo de Andrade Pinheiro - adv.leopinheiro@hotmail.com  
Diogo Steinke Deconto (Orientador) - diogod@positivo.com.br  
Sociedade Educacional Positivo Ltda. - Escolas Positivo, Curitiba - PR

Ciências Humanas - 608 Educação

Segundo o site “EBC”, nos últimos anos a consciência ambiental no Brasil foi quadruplicada. De acordo com o site “Bom dia Brasil”, cerca de 44% dos professores de Química no ensino médio, além de não terem formação específica, não são formados nem mesmo em áreas de exatas, como Física, ou Matemática. Isso indica que cada vez menos pessoas estão se formando para serem professores, por outro lado, segundo o site “Uol”, a previsão é que a arrecadação com jogos tenha um crescimento anual de 18,7%, chegando a US\$ 24,8 bilhões em 2013, ou seja, a indústria de jogos eletrônicos está crescendo muito mais que a educacional. Mas, o que poderia ser um problema também pode ser uma facilitação, por que não educar utilizando jogos educativos? Assim, além de ensiná-los as matérias básicas ainda poderia aumentar muito a consciência ambiental. Neste projeto pretendemos mostrar a todos que existem outras formas de ensinar que talvez sejam melhores que as exploradas atualmente no Brasil e no mundo inteiro. Pretendemos abrir a mente das pessoas em relação aos jogos eletrônicos, que hoje em dia são importante parte do mercado internacional, e talvez também possam ser utilizados para a educação de jovens brasileiros.

Chegamos a conclusão de que são poucas pessoas que realmente gostam de estudar, a maioria gosta só para ficar com os amigos e sair de casa. Também entendemos que mais da metade dos alunos passam mais de 4 horas por dia usando o computador, então, se juntássemos o estudo com os jogos, os alunos gostariam mais e provavelmente aprenderiam de um jeito mais fácil. Durante nossa apresentação na Mostra de Soluções, percebemos que realmente as crianças e os jovens gostaram e apoiaram a ideia do jogo educativo, tivemos, inclusive, que organizar uma fila para os que queriam experimentar o jogo.

Projeto finalista pela Mostra de Soluções Para Uma Vida Melhor

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO - ESTUDO - JOGOS DIGITAIS

## ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS

Wesley Santos Costa - flasantos.2@live.com

Fabia Luciana Silva Eliote Santos (Orientadora) - fabiaelotesantos@hotmail.com

Colégio Estadual Professor Eraldo Tinoco, Lafaiete Coutinho - BA

Ciências Humanas - 605 História

A humanidade sai em busca de novas fontes para saciar seu consumo crescente de energia e elas precisam ser limpas, seguras e renováveis, contribuindo, assim, para a preservação do meio ambiente.

Então, o trabalho teve como objetivo analisar técnicas alternativas de energia disponíveis nas ações cotidianas, seja nas moradias urbanas, no comércio, no setor de serviços, no setor industrial ou nas áreas rurais, como forma de visualizar estratégias políticas públicas em que o objetivo social é de integrar populações favoráveis às distribuições de renda e geração de emprego.

Projeto finalista pela II Feira de Ciências da Bahia

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA - PRESERVAÇÃO - MEIO AMBIENTE

## ANTISSEMITISMO NA ERA VARGAS E SUAS RELAÇÕES COM AS POLÍTICAS DE HITLER

Jonathan Glina Levi Bianchini - jo.bianchini@hotmail.com  
Henrique Genereze da Silva (Orientador) - henrique\_csusp@yahoo.com.br  
Colégio Renascença, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 605 História

Este projeto tem como objetivo analisar a relação do antissemitismo ocorrida durante a Era Vargas e suas relações, similaridades e diferenças do que se via na Alemanha durante o governo de Hitler. De acordo com Ben Abraham (1992), a crise econômica, social e até moral que surgiu na Alemanha após sua derrota na Primeira Guerra favoreceu a escolha nazista de eleger o judeu como um “bode expiatório” que assumisse a responsabilidade por tal cenário. No seu texto fundamental, *Mein Kampf*, Hitler pregava o extermínio dos judeus, que apareciam nas propagandas nazistas ora como capitalistas ricos, comerciantes corruptos, comunistas, sinônimos da maçonaria, plutocratas e bolchevistas (cf. Ben Abraham, 1992 p.24). O trabalho consiste basicamente em uma revisão bibliográfica e análise documental acerca de leis, documentos e comunicação oficial do governo Vargas e comparação de seu conteúdo especificamente sobre a questão dos judeus com material da mesma natureza e do mesmo período do governo de Hitler. Em um segundo momento, procura-se avaliar a relação desta farta documentação com os relatos existentes na própria bibliografia sobre a situação dos judeus em ambos os países. O período histórico de interesse são os anos de 1933 até 1942 – da ascensão de Hitler ao poder na Alemanha até o rompimento das relações de Vargas com o Eixo e seu alinhamento com os Aliados na Segunda Guerra Mundial.

PALAVRAS-CHAVE: ANTISSEMITISMO MODERNO - GOVERNO VARGAS - NAZISMO E NACIONALISMO

## APRENDIZADO COOPERATIVO: O QUE É, ONDE ESTÁ, COMO SE CONSTRÓI

Bárbara Maria Santos Silva Lapa - [babilapa@hotmail.com](mailto:babilapa@hotmail.com)  
João Antonio Anselmo Ribeiro Lima - [João\\_anselmo\\_anselmo@hotmail.com](mailto:João_anselmo_anselmo@hotmail.com)  
Douglas da Silva Tavares (Orientador) - [didealto@hotmail.com](mailto:didealto@hotmail.com)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Recife - PE

Ciências Humanas - 608 Educação

O presente trabalho de pesquisa tem como proposta investigar e discutir aquilo que na literatura sobre o ensino de línguas estrangeiras ficou convencionado como “Aprendizado Cooperativo”, ou “Cooperative Learning” (seu termo em língua inglesa). Em um primeiro momento, buscamos discutir o que alguns autores definem ser o tema. Depois, passamos a observar na prática, através do estudo de caso, como este processo se dá e qual a relação da teoria com as vivências cotidianas do fazer docente de língua inglesa. Para alcançar os objetivos desejados, participamos como monitores de Inglês em diferentes modalidades de ensino de língua estrangeira no IFPE – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus Recife. Dessas participações, resultaram dados e experiências para nosso trabalho. Ainda foram realizadas entrevistas com participantes. Por fim, concluímos que o Cooperative Learning é algo que vai além das noções e definições de parte da literatura.

Projeto finalista pela FENECIT (Feira Nordestina de Ciência e Tecnologia)

**PALAVRAS-CHAVE: LINGUÍSTICA APLICADA - APRENDIZADO COOPERATIVO - ENSINO DE LÍNGUA INGLESA**

## AS ALTERAÇÕES DOS HÁBITOS ALIMENTARES INDÍGENAS: UM ESTUDO DE CASO COM A TRIBO DOS XIKRIN DO CATETÉ

Kalyne Silva Brito - kalynesilva\_cks@hotmail.com

Natália Silva de Meira - natycks9@yahoo.com

Scarleth Barbosa da Silva - scarlethbarbos@gmail.com

Marina Fernandes Lopes Fabbris (Orientadora) - marinafabbris@hotmail.com

Colégio Pitágoras - Carajás, Parauapebas - PA

Ciências Humanas - 603 Antropologia

A cultura indígena é rica e diversificada tendo contribuído significativamente para a construção da identidade cultural do povo brasileiro. As populações indígenas são vistas pela sociedade brasileira ora de forma preconceituosa, ora de forma idealizada. Por viverem há muito tempo em contato com os não índios, acabaram por perder traços importantes de sua identidade cultural, como os hábitos alimentares que adquiriram há séculos. A tribo dos Xikrin do Cateté, que vive em uma área de reserva localizada no estado do Pará, vem passando por um intenso processo de aculturação. Suas terras estão localizadas próximo ao município de Parauapebas e da Serra dos Carajás, importante área de exploração mineral do Brasil, e o contato, as mudanças e as adaptações pelas quais passam esses índios têm gerado impactos no modo de vida da sociedade Xikrin.

O presente projeto procurou responder à seguinte questão: o contato entre os índios Xikrin e a população do município de Parauapebas provocou mudanças nos hábitos alimentares da tribo?

O projeto foi realizado por um grupo de três alunas do Colégio Pitágoras-Carajás no período de maio de 2012 a outubro do mesmo ano. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão, entrevistas no Núcleo Urbano de Carajás e trabalho de campo na Terra Indígena dos Xikrin do Cateté, onde foram coletados dados através de observações, entrevistas, filmagens e fotografias.

A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que os hábitos alimentares dos Xikrin estão sendo alterados em decorrência do contato com a população residente no município de Parauapebas, gerando doenças, como diabetes, pressão e colesterol altos e obesidade, fazendo-se necessário um trabalho de conscientização, principalmente entre os mais jovens, que enfatize a necessidade de manter hábitos saudáveis de alimentação e que resgate e valorize a rica cultura Xikrin.

**PALAVRAS-CHAVE: HÁBITOS ALIMENTARES - CULTURA INDÍGENA - PROCESSO DE ACULTURAÇÃO**

## **BIOCÓDIGO: USO DE ALGORITMOS NO DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA COMPUTACIONAL DE AUXÍLIO AO APRENDIZADO DE SÍNTESE DE PROTEÍNAS**

Luíza Diniz da Cruz - ludinizcruz@hotmail.com

Délisson Junio Gonçalves Silva - delisonjunio@gmail.com

Rosiane Resende Leite (Orientadora) - rosianeresende@hotmail.com

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG

Ciências Humanas - 608 Educação

Nos últimos anos, a Biologia tem se apropriado das ferramentas proporcionadas pela Informática. Este trabalho é um relato de uma experiência vivenciada por dois alunos do 1º ano do ensino médio do curso técnico de informática de uma escola pública de Belo Horizonte/MG, durante o primeiro semestre de 2012 e parte do segundo. Após a aula de Biologia, os alunos realizaram uma associação entre o conteúdo dado na aula de Biologia, DNA – RNA – síntese de proteínas e o conteúdo dado na aula de ALP (algoritmos e linguagem/lógica de programação). A partir disso, iniciaram a criação de um programa escrito na linguagem C++ (BIOCÓDIGO) e viram que ele poderia ser utilizado como ferramenta de auxílio no ensino de síntese de proteínas para alunos do ensino médio. Portanto, o programa visa principalmente a fixação do conhecimento sobre o processo de transcrição e tradução. Para testá-lo, foi elaborado um questionário associado a questões que envolviam os conceitos biológicos relativos ao tema e aplicado para 40 alunos do primeiro ano do ensino médio, sendo que 20 deles (grupo A) utilizou o laboratório de informática com o programa para a resolução das questões e os outros 20 (grupo B) resolveram as questões sem o programa. Os resultados obtidos mostraram que a ferramenta desenvolvida pode ser, entre outros recursos, um auxílio no ensino de síntese proteica e que é possível melhorá-la ainda mais para atender outros propósitos. Os alunos envolvidos relataram a relevância e a facilidade do BIOCÓDIGO para resolução de exercícios sobre síntese proteica, podendo ser utilizado como uma ótima ferramenta pelos professores da rede básica da educação.

**PALAVRAS-CHAVE: ALGORITMOS - SÍNTESE DE PROTEÍNA - ENSINO**

## CANTANDO SE APRENDE A OUVIR

Thaís Mikele da Silva - ja.phs@hotmail.com  
Emerson José dos Prazeres Souza - emersonogato12@hotmail.com  
Josely Alves de Paiva Henriques (Orientadora) - joselyaphs@gmail.com  
Escola Senador João Cleofas de Oliveira, Vitória de Santo Antão - PE

Ciências Humanas - 608 Educação

O projeto teve como objetivo promover a discussão sobre o hábito de ouvir música no espaço escolar. Na primeira etapa foi realizada pesquisa com 133 estudantes do ensino médio, através de um questionário simples abordando questões como faixa etária, sexo, renda familiar, preferência musical, uso da música na sala de aula. Dos estudantes entrevistados 64,0% são do sexo feminino e 36,0% são do sexo masculino. Do total dos entrevistados, 68,4% afirmaram que ouvem música na sala de aula. Destes, 61,5% são do sexo feminino. Quando comparado entre os estudantes do mesmo gênero, o masculino apresenta um percentual maior de estudantes que ouvem música na escola, 72,9%, enquanto que o feminino o percentual é de 65,9%. A frequência com que os estudantes afirmaram ouvir músicas é bastante expressiva e sugere que a maioria realiza essa ação durante as aulas, considerando que frequentam a escola em horário integral. Portanto, fez-se necessária discussão e reflexão sobre as consequências dessa ação para a aprendizagem. A partir da análise dos dados foram promovidas várias atividades: palestras, oficinas, produção de paródias, formação de grupos musicais e a promoção do 1º Festival de Música da Escola. Como resultado, verificou-se diminuição do uso de celulares para ouvir músicas na sala de aula. Houve melhoria do desempenho escolar dos estudantes, que foi verificado através dos resultados das avaliações bimestrais nos diversos componentes curriculares. Além disso, o uso das paródias também favoreceu a aprendizagem, a partir das quais, os estudantes puderam assimilar os conteúdos de modo mais prazeroso. Conclui-se que a música, manifestação humana presente em todas as sociedades, pode ser utilizada para ampliar o olhar do estudante para o mundo, estimulando a criatividade, contribuindo para cultivar a diversidade, além de interagir com outras formas de aprendizagem com liberdade para a construção de novos saberes.

PALAVRAS-CHAVE: MÚSICA - ESTUDANTES - ESCOLA

## CIÊNCIA VIRTUAL: MODELAGEM DE LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ATRAVÉS DA REALIDADE AUMENTADA, SENSORES DE MOVIMENTO (KINECT) E COMANDOS POR VOZ

Igor Gomes da Costa dos Santos - [myster-fantastic@hotmail.com](mailto:myster-fantastic@hotmail.com)  
Jorge Lucio Rodrigues Dores (Orientador) - [jorgeluciorodrigues@gmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@gmail.com)  
Colégio Estadual Odorico Tavares, Salvador - BA

Ciências Humanas - 608 Educação

Um dos grandes problemas das aulas de ciências em alguns colégios públicos é a falta de laboratórios didáticos ou a impossibilidade de levar os alunos para os laboratórios (por falta de infraestrutura e/ou organização), o que torna deficiente o aprendizado de alguns temas relacionados a ciências (como o estudo das células, do átomo, das reações químicas, de fenômenos elétricos e etc). Além dessa problemática, os estudantes do ensino de inclusão (estudantes com deficiência auditiva, visual, motora etc.) ficam impossibilitados de acesso a laboratórios devido às suas limitações. No entanto, o presente trabalho teve como objetivo simular aulas de Física, Química e Biologia em sala de aula em vetores 3D e utilizando a Estereoscopia e a tecnologia de Realidade Aumentada (RA), simular laboratórios didáticos, permitindo a interação do usuário com o modelo através do sistema de monitoramento e reconhecimento de movimento Kinect da Microsoft e um sistema de comandos por voz para estudantes com problemas motores. Os modelos podem ser feitos e programados através de uma plataforma de modelagem 3D e dividido em seções de linhas de programação em C++ e Pascal. Através do ArtoolKit é possível projetar os modelos em interação com o ambiente filmado pela câmera. E junto ao sistema de reconhecimento de pontos criptografados em Pascal com o ArtoolKit, é possível movimentar e deslocar os modelos usando apenas o movimento das mãos ou do corpo. Esse sistema permite que o professor modele e interaja manualmente com os experimentos e observações no laboratório virtual – o professor precisa apenas de um computador, o modelo impresso em QRCode e um projetor para realizar os experimentos. Dessa forma, as aulas de laboratório podem ser substituídas (em alguns casos) pelas projeções em Realidade Aumentada, que além de permitir maior praticidade e otimização do tempo, não oferece riscos aos estudantes e permite que estudantes especiais também tenham melhor aproveitamento das disciplinas.

PALAVRAS-CHAVE: CIÊNCIA - REALIDADE - INCLUSÃO

## CINE HISTÓRIA COM CIÊNCIA NO CEFET-MG: O IMAGINÁRIO CIENTÍFICO NO DISCURSO CINEMATOGRAFICO

Késsio Jonis Silva de Brito - kessiojones@hotmail.com  
Luiz Cláudio de Oliveira Gomes Junior - luidj@hotmail.com  
Bráulio Silva Chaves (Orientador) - brauliosc1@gmail.com  
Huener Silva Gonçalves (Coorientador) - huenerufmg@gmail.com  
E.E. Mauricio Murgel, Belo Horizonte - MG  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG

Ciências Humanas - 605 História

O projeto “Cine História com Ciência” promoveu a exibição mensal de filmes que tinham como foco temáticas que articulavam História, Ciência e Tecnologia. Tal dinâmica se apresentou como importante ferramenta de ensino, ao motivar o seu público ao aprendizado por vias consideradas alternativas, pois se diferenciam do ensino tradicional em sala de aula. O projeto partiu da ideia de que a ciência é uma atividade de alcance social que, a partir de vínculos criados com diversos campos, entre eles o cinematográfico, possibilita a formação de um imaginário científico. Os eventos mensais tinham a participação de comentaristas de múltiplas áreas do conhecimento, que, com o auxílio de textos críticos distribuídos na sessão, muitos deles produzidos pela equipe do projeto, discutiam a imagem da ciência propalada pelas variadas películas. Ao final, como forma de posterior sistematização e aferimento dos resultados, eram distribuídos questionários aos presentes. Tal sistemática fomentou a prática de debates entre alunos e convidados após a exibição dos filmes. Assim, observa-se, com os dados disponíveis, que os resultados alcançaram os objetivos pretendidos no projeto, sobretudo o de questionar as visões arraigadas socialmente a respeito da ciência e tecnologia, com o auxílio do discurso cinematográfico para tal iniciativa didático-pedagógica.

Projeto finalista pela Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG

PALAVRAS-CHAVE: CINEMA - CIÊNCIA - HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TÉCNICA

## COMUNIDADE DE PRÁTICA VIRTUAL APLICADA À PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM ESTUDO DE CASO DO BRINCANDO DE CIÊNCIA

Alexandre Santos da Silva - alexandre2@r7.com

Iago Pinto do Espírito Santo - iagopes@hotmail.com

Jancarlos Menezes Lapa (Orientador) - jancarloslapa@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Salvador - BA

Ciências Humanas - 608 Educação

As tecnologias da Informação e Comunicação – TIC – estão propiciando a consolidação de novas estruturas sociais e formas de organização onde é possível a troca de informações independentemente do lugar onde estamos e com múltiplas pessoas. Esses grupos de indivíduos são caracterizados como comunidades virtuais quando os participantes mantêm relação sociais, negociando significados bem como suas identidades e os contextos em que estão inseridos. Essas novas comunidades têm a potencialidade de desenvolver sistemas culturais em que seus membros podem ascender, compartilhar e construir conhecimento baseado nas relações estabelecidas entre eles (WENGER, 1998). Este trabalho se propõe a apresentar os resultados parciais sobre as interações dos participantes de uma comunidade de prática virtual, envolvendo estudantes da educação básica e professores pesquisadores de Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia. No delineamento metodológico deste estudo foi utilizada a ferramenta de análise de redes sociais (ARS) como forma de ilustrar as interações dos sujeitos dentro de um ambiente colaborativo, a partir dos fóruns de discussão. No levantamento de dados optou-se pelos softwares UCINET 6.0 e NETDRAW 2.2 para a organização e sistematização dos indicadores de redes. Levando em conta a produção dos trabalhos desenvolvidos dentro do grupo, classificamos as atividades de interação dentro da comunidade como satisfatórias. Além disso são mapeadas as utilizações das chamadas ferramentas colaborativas. Nessa perspectiva das ideias de cooperação e colaboração, espera-se o debate teórico-metodológico inicial, a respeito do potencial de produção através de uma comunidade virtual de estudantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** APRENDIZAGEM PELA INTERAÇÃO - AMBIENTE COLABORATIVO -  
COMUNIDADES DE PRÁTICA

## CONECTE: AS REDES SOCIAIS E O COMPORTAMENTO JOVEM

Janderson Pereira Santa Clara - jandersonpsc@gmail.com  
Marilda Correa Viana Gomes (Orientadora) - mcvg\_1@hotmail.com  
Ernesto Charpinel Borges (Coorientador) - ernestocharpinel@ifes.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência do Espírito Santo - Campus Aracruz,  
Aracruz - ES

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Da eleição presidencial dos EUA a um fato do nosso cotidiano, as redes sociais estão aí para mudar como nos comunicamos e como vivemos. Cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, as redes sociais vêm mostrando que chegaram pra ficar, isso graças aos seus sistemas de interações que nos tornam cada vez mais dependentes. Com o objetivo de pesquisar as possíveis influências das redes sociais no comportamento dos jovens de 15 a 24 anos e as características e mudanças ocorridas nesse meio 'nem tão virtual assim', este projeto tem a finalidade de compreender que tipo de entraves e perspectivas permeiam essas ferramentas de comunicação e as possíveis influências.

PALAVRAS-CHAVE: REDES SOCIAIS - COMPORTAMENTO - INTERNET

## CUIDANDO DO CUIDADOR: MAPEAMENTO DOS COMPONENTES DE HABILIDADES SOCIAIS NECESSÁRIOS A CUIDADORES DE PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER

Flávia Araujo de Amorim - flavia\_amorim9@hotmail.com

Rogério Giorgion (Orientador) - rogeriog@me.com

Heitor Geraldo da Cruz Santos (Coorientador) - heitorsantos7@hotmail.com

Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e acredita-se que até 2025 o Brasil será o sexto país no ranking mundial em número de idosos. Uma das implicações marcantes desse processo é o aumento da ocorrência de doenças típicas da velhice, cenário no qual as demências merecem destaque. A Doença de Alzheimer é responsável por cerca de 50 a 70% dos casos de demência e caracteriza-se pela deterioração da atividade cognitiva e alterações comportamentais. A evolução da doença demanda cuidados especiais, função frequentemente desempenhada por apenas um familiar – que tem grandes propensões a problemas de saúde e conflitos familiares. O bem-estar do cuidador e do paciente é correlacionado e assim é notável a necessidade de intervenções para melhorar a qualidade de vida das partes envolvidas no cuidado. As alterações irreversíveis na cognição do paciente direcionam os estudos sobre intervenções para a capacitação do cuidador, para que ele possa lidar de forma mais positiva com as situações do cuidado. Nesse sentido, as habilidades sociais tem sido vistas como mecanismos importantes aos cuidadores na área da saúde, uma vez que são entendidas como constructos referentes “à existência de diferentes classes de comportamento sociais no repertório do indivíduo para lidar de maneira adequada com as demandas das situações interpessoais” (DEL PRETTE, 2002). No entanto, há uma carência de estudos que tenham identificado os componentes de habilidades sociais necessários aos cuidadores de pacientes com DA, o que constitui um obstáculo para a elaboração de programas de intervenção e capacitação voltados a esse público. Portanto, o meu objetivo com essa pesquisa foi mapear tais componentes essenciais a cuidadores de pacientes com Doença de Alzheimer para que esses possam emitir comportamentos socialmente competentes frente ao cuidado, de modo a ampliar os benefícios e reduzir as perdas nas interações sociais tanto para si quanto para o paciente.

Projeto finalista pela Mostra Paulista de Ciências e Engenharia

**PALAVRAS-CHAVE: HABILIDADES SOCIAIS - CUIDADORES - DOENÇA DE ALZHEIMER**

## DESENVOLVIMENTO DE JOGOS NÃO COMPUTADORIZADOS PARA ATIVIDADES DE FIXAÇÃO E REVISÃO DE CONTEÚDOS DE LINGUAS DE LÍNGUA PORTUGUESA NAS DUAS PRIMEIRAS SÉRIES DO ENSINO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO

Kelson Mendes Correa - kelsonmc@live.com  
Danyelee Ferreira Silva - danyeleecefet@hotmail.com  
Rodrigo Alves dos Santos (Orientador) - ralves.professor@gmail.com  
CEFET de Divinópolis, Divinópolis - MG

Ciências Humanas - 608 Educação

O presente trabalho tem como tema de pesquisa o desenvolvimento de estratégias didático-pedagógicas inovadoras para promoção de condições de aprendizagem significativa para estudantes do ensino médio. Nestes termos, apresentamos aqui os resultados de uma investigação de natureza transdisciplinar, já que ela se situou em um campo de convergência entre as áreas de Letras e Educação. Considerando o quadro de ineficácia das tradicionais estratégias de ensino e verificação da aprendizagem utilizadas nas aulas de Língua Portuguesa dos anos finais da educação básica brasileira, em particular quando os objetos de estudo são as literaturas de língua portuguesa, o presente trabalho vem apresentar resultados de uma pesquisa que tem buscado responder a uma problematização que aposta no uso de jogos como estratégia pedagógica. Para isso, foram pesquisados conteúdos programáticos da disciplina da Língua Portuguesa, Literatura e Cultura oferecidas no primeiro e no segundo ano do ensino médio e identificadas as unidades temáticas do Barroco e do Romantismo Nacional como assuntos de maior interesse por parte dos alunos. Dando sequência ao trabalho então proposto, foram elaborados dois jogos não computadorizados: um bingo sobre o Barroco e uma versão do Perfil sobre o Romantismo Nacional. Esse trabalho permitiu a confirmação da hipótese inicial desta pesquisa sobre a possibilidade de promoção de condições inovadoras para aprendizagem durante o trabalho com a leitura literária nas aulas de Língua Portuguesa para o público jovem, a partir das próprias práticas sociais valorizadas por esse público.

Projeto finalista pela SeeMTeC- Semana do Ensino Médio e Técnico

PALAVRAS-CHAVE: LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA - ENSINO MÉDIO - JOGOS

## DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE JOGO DIDÁTICO DE TABULEIRO NO ENSINO DE QUÍMICA COM TEMA: HISTÓRIA DA QUÍMICA E MODELOS ATÔMICOS

Rebeca de Souza Souto - becasouto@gmail.com  
Isabela Silva Mantegazini - isabelasmantegazini@gmail.com  
Lais Medeiros Siqueira Carvalho - lamesica@gmail.com  
Thiago Rafalski Maduro (Orientador) - thiagormaduro@ifes.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo,  
São Mateus - ES

Ciências Humanas - 608 Educação

Este projeto apresenta dados sobre o efeito da atividade lúdica no ensino de Química no ensino médio a partir da aplicação de um jogo de tabuleiro construído para o desenvolvimento dos conceitos relativos à “História da Química e Modelos Atômicos”. Ao contrário do ensino de Química tradicional, muitas vezes avaliado como monótono pelos alunos, a atividade lúdica aplicada influenciou diretamente o processo de ensino-aprendizagem, induzindo o aluno ao raciocínio lógico e à reflexão. O questionário aplicado antes do jogo permitiu coletar dados do sentimento dos jogadores com relação à disciplina de Química, além de separar os jogadores em grupos de afinidades. O questionário aplicado posteriormente ao jogo permitiu avaliar variações quanto ao sentimento do jogador com relação à disciplina, bem como sua afinidade com o conteúdo abordado durante o jogo. Nas turmas em que o jogo foi aplicado, pôde-se notar que a maior parte dos alunos possuía afinidade pela disciplina de Química e, também, mesmo o grupo de menor afinidade pela disciplina apresentou conhecimento prévio sobre o assunto abordado no jogo e empolgação com relação ao mesmo. Os jogadores avaliaram a atividade como motivadora, dinâmica e ainda responderam que o jogo ajudou a aumentar o conhecimento sobre modelos atômicos e interesse pelos conceitos da Química.

Projeto finalista pela V Semana C&T do Campus São Mateus do IFES

PALAVRAS-CHAVE: ENSINO-APRENDIZAGEM - ATIVIDADE LÚDICA - QUÍMICA

## ECONOMIA DA FARINHA: UMA VISÃO SUSTENTÁVEL

Antônio Diego Ferreira Chagas - meridiane\_sd@yahoo.com.br  
Maria de Nazaré Nunes de Maria - meridiane\_sd@yahoo.com.br  
Meridiane Santos Damasceno (Orientadora) - meridiane\_sd@yahoo.com.br  
E.E.E.F.M. José Henrique, Castanhal - PA

Ciências Humanas - 606 Geografia

A farinha de mandioca destaca-se na dieta alimentar e no cenário econômico das comunidades rurais da Região Norte do país. Sabe-se que toda atividade humana gera impacto ambiental e na produção da farinha este impacto é observado, havendo a necessidade de práticas sustentáveis que diminuam a ação negativa dos resíduos da mandioca depositados sobre o meio ambiente. O objetivo do presente trabalho consiste em destacar as etapas de produção da farinha de mandioca, bem como fazer a exposição de usos sustentáveis do principal resíduo gerado por essa atividade econômica, a manipueira, promovendo ainda uma aproximação do conhecimento empírico e o conhecimento técnico-científico. O projeto foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Henrique, localizada na Agrovila Castelo Branco, comunidade rural do município de Castanhal, estendendo-se para o cotidiano agrícola do aluno. A partir das pesquisas já realizadas, observou-se que há possibilidades de melhor gerenciar a manipueira, tornando tal resíduo matéria-prima para outras atividades. Sabe-se que a sustentabilidade necessita ser uma ação coletiva, em que cada indivíduo tem sua responsabilidade social e ambiental. Dessa maneira, espera-se que atitudes ambientais positivas possam fazer parte do dia a dia da comunidade, significando melhoria da qualidade de vida e de trabalho dos seus atores sociais.

Projeto finalista pela III Feira de Ciência e Tecnologia de Castanhal - III FEITEC

PALAVRAS-CHAVE: FARINHA DE MANDIOCA - MANIPUEIRA - SUSTENTABILIDADE

## TEDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: SOLUÇÕES PEDAGÓGICAS PARA AS PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Túlio Vinícius Andrade Souza - tulinho\_andrade@hotmail.com  
Gilvani Alves Pilé Torres (Orientadora) - gilpile@hotmail.com  
Mario Duarte Barros Neto (Coorientador) - mariohand@ig.com.br  
GGE - Grupo Gênese de Ensino, Recife - PE  
Universidade de Pernambuco, Recife - PE

Ciências Humanas - 608 Educação

A realidade das aulas de Educação Física na escola apresenta-se, atualmente, de forma muito precária. Partindo do pressuposto de que esse ambiente é marcado pela construção de conhecimentos e formação social dos alunos, torna-se importante conhecer as principais dificuldades encontradas pelos professores da educação básica no processo de ensino-aprendizagem, analisar quais são as implicações das mesmas no cotidiano e pensar estratégias pedagógicas para solucioná-las. Isso favoreceria a realização da dinâmica escolar, a formação de indivíduos ativos e saudáveis.

Em minha pesquisa, trabalhei com 20 professores de Educação Física, com os quais apliquei um questionário que visava diagnosticar os empecilhos enfrentados na rotina docente. Em uma análise inicial, três dificuldades foram destacadas: 65% dos pesquisados apontaram a falta de materiais, 65% também indicaram falta de espaço físico e, ainda, 55% atestaram o desinteresse dos alunos. Os resultados obtidos conduziram à criação de soluções pedagógicas. Para sanar a falta de materiais, sugere-se a aplicação de oficinas criativas que utilizem materiais alternativos; quanto à falta de espaço físico, propõe-se uma medida paliativa, isto é, a adaptação das condições existentes, reinventando e criando espaços propícios com os recursos disponíveis. Foi observado, no âmbito do desinteresse dos alunos, os métodos de ensino utilizados e orientou-se a necessidade da reforma nas práticas pedagógicas. Assim, para comprovar e avaliar a eficiência e aplicabilidade das soluções, está sendo feito um trabalho de acompanhamento, através da aplicação de sequências didáticas. Espera-se, então, obter uma mudança nos padrões comportamentais diante das atividades físicas dos educandos. Assim como acontece no trabalho de monitoramento, pode-se analisar o comportamento físico e o conhecimento prévio e posterior dos pesquisados, através de questionários e da observação in loco, para que as mudanças possam ficar claras.

**PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR - DIFICULDADES - SOLUÇÕES PEDAGÓGICAS**

## EDUCAÇÃO PÓS-GUERRA: UMA RECONSTRUÇÃO NECESSÁRIA

Gabriel Feros Mantovanelli - marisa@degrausnet.com.br  
André Luiz Raimundo (Orientador) - andre@degrausnet.com.br  
Colégio Degraus, Jundiaí - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Este estudo teve por objetivo avaliar o cenário da educação em países que sofreram conflitos armados. A primeira etapa de desenvolvimento da pesquisa constou de uma revisão da literatura que visou identificar os diversos aspectos relacionados a educação como base para a formação de uma nação desenvolvida. A segunda etapa, ainda em desenvolvimento, compreende a aplicação de um questionário como instrumento de coleta de dados para posterior elaboração de um programa de ação que vise a melhoria do cenário quantitativo da evasão escolar em países onde a educação foi comprometida em consequência dos conflitos armados.

Projeto finalista pela FETEC

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO - CONFLITO ARMADO - PROGRAMA

# ENSINO À DISTÂNCIA: UMA ANÁLISE DO MOODLE COMO INSTRUMENTO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DO ENSINO MÉDIO E SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE (IFC) – CAMPUS ARAQUARI

Janine Garcia - janinegarcia01@gmail.com

Marli Fátima Vick Vieira (Orientadora) - marlivickvieira@gmail.com

Adamo Dal Berto (Coorientador) - adamodalberto@ifc-araquari.edu.br

Colegio Agrícola S. Carlos G. de Oliveira, Araquari - SC

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Araquari,  
Araquari - SC

Ciências Humanas - 608 Educação

A internet é uma tecnologia de comunicação e informação digital que provoca inovação contínua no cenário social, político, econômico e educacional. Hoje é essencial a todo tipo de organização inserir tal recurso em seu contexto, bem como promover a formação e disseminação em sua comunidade. Dessa forma, este trabalho objetiva realizar um diagnóstico das ferramentas existentes na plataforma Moodle, sistema virtual de aprendizagem utilizado na instituição e, a partir disso, elaborar um manual para docentes sobre como utilizar o Moodle. O projeto foi dividido em três etapas, sendo a primeira um levantamento e análise de todas as ferramentas disponíveis no Moodle no nível de acesso restrito Docente. A etapa seguinte foi diagnosticar as estratégias pedagógicas que podem ser realizadas partindo das ferramentas disponíveis na plataforma. Com base na coleta e análise das ferramentas do Moodle e na navegação pelo sistema, a última etapa da pesquisa foi a elaboração de um manual para docentes sobre como utilizar o Moodle. Os ambientes virtuais de aprendizagem, incluindo o Moodle, devem ser incorporados na prática pedagógica de todo professor, uma vez que permitem a comunicação e integração entre os participantes e podem trazer muitos benefícios para o processo ensino-aprendizagem. A internet está cada vez mais presente no cotidiano de todos e, se bem utilizada, pode ser uma boa fonte de informações e interação social. Por isso, um dos objetivos do projeto, a produção do manual sobre como utilizar o Moodle, pode ser uma estratégia eficaz no incentivo à utilização dessa ferramenta.

Projeto finalista pela Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar

**PALAVRAS-CHAVE: RECURSO DIDÁTICO - PLATAFORMA DIGITAL (MOODLE) - PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

## FELICIDADE INTERNA BRUTA RELACIONADA AO CONSUMO E AO CUIDADO AMBIENTAL DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA DOGELLO GOSS

Paloma Dani Gubert - eebdogelogoss@cda.sdr.gpv.br  
Simara Cristina Polese - eebdogelogoss@cda.sdr.sc.gov.br  
Aneci Gerda Gerhardt da Rosa (Orientadora) - anecigerda@hotmail.com  
Escola de Educação Básica Dogello Goss, Concórdia - SC

Ciências Humanas - 607 Psicologia

Sabemos que no sistema capitalista produzir e consumir tornou-se quase uma obrigação a toda população que o compõe. A comunidade escolar da Escola de Educação Básica Dogello Goss não foge a esta realidade, pois são consumidores e produtores de matéria-prima, pessoas que também poluem e produzem lixo, enfrentando o problema do descarte correto dos resíduos provenientes do consumo e produção. São seres humanos capazes de manifestar tristeza, agressividade, desrespeito e desmotivação.

Este trabalho teve como objetivo descobrir os fatores que geram os sentimentos negativos em relação à vida, à felicidade, bem-estar social e pessoal dos nossos alunos e familiares relacionados ao consumo e o cuidado ambiental.

A pesquisa é de natureza qualitativa, desenvolvida na Escola Educação Básica Dogello Goss, na comunidade de Barra do Tigre, no município de Concórdia, estado de Santa Catarina. São envolvidos no projeto todo o corpo docente e discente.

Esta pesquisa tem nos mostrado que a relação entre felicidade, consumo e meio ambiente faz parte da sociedade, tornando-se quase que inerente à vontade do ser humano. Já ao nascer, cada pessoa, ao ser inserida no contexto social, não escolhe livremente o que seguirá, o que incide sobre ela é a cultura a qual vai fazer parte.

Vincular consumo, felicidade e cuidado ambiental de maneira responsável e consciente é uma tarefa complexa, mas o compromisso de informar, orientar, criar mecanismos envolvendo crianças, adolescentes e família é fundamental, no sentido de criar um aluno crítico, consciente, responsável e feliz.

Projeto finalista pela II Mostra Científica da Região do Contestado de Santa Catarina - SC

PALAVRAS-CHAVE: FELICIDADE - CONSUMO CONSCIENTE - CUIDADO AMBIENTAL

## GERAÇÃO Z: HERDEIROS DA TECNOLOGIA

Gabrielle Barbosa de Oliveira - gaby.barbosa.oliveira@hotmail.com  
Isabella Cristina Pinto - isa.bellinhabela@hotmail.com  
Katherine Oliveira Alves - kath\_\_oliveira@hotmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O uso de aparelhos como tablets, smartphones entre outros, vem ocorrendo com muita frequência por crianças e, por essa razão, esses se integram à “Geração Z”. A utilização de aparelhos eletrônicos como ferramenta de ensino vem sendo cobrada desde a criação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei 9.394/96, que propõe o uso da tecnologia em prol da educação, que adequando os alunos à nova realidade do mundo e ao mercado de trabalho. Desde sua criação, essa lei não vem sendo exercida do modo que deveria ser, pois ainda há muitas instituições de ensino que não se adequaram a essa nova “ERA” cada vez mais digital.

O projeto tem como objetivo investigar como a tecnologia vem sendo inserida no cotidiano escolar dos alunos de dois a seis anos, e a partir disso aplicar três modelos de questionário, um para os discentes e docentes de duas escolas de nosso município, e também para Escola Etec de Monte Mor, a fim de descobrirmos qual o contato que as crianças e professores têm com os eletroeletrônicos e qual o conhecimento que as pessoas têm sobre essa geração. O primeiro desses foi aplicado para os alunos da escola Etec de Monte Mor para averiguarmos seu conhecimento sobre a Geração Z. O segundo foi dirigido aos alunos e professores da escola particular Colégio Diversidade Objetivo de Monte Mor, com a finalidade de verificarmos como tem sido o contato com estes na escola e se isso os ajudava ou não. Para os educadores, perguntamos suas dificuldades com o uso e se aprovavam esse novo método como ferramenta de auxílio na educação. Aplicamos esses mesmos questionários aos alunos e professores da escola pública E.M. Prof.<sup>a</sup> Tereza de Lourdes Ferreira Penteadó e em ambas as escolas a adoção desses aparatos vem sendo muito significativa para o ensino, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido.

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO - TECNOLOGIA - INCLUSÃO DIGITAL

## GRAFOLOGIA: VOCÊ É O QUE VOCÊ ESCREVE

Mariane Cezário Souza - mari.cezario\_96@hotmail.com  
Bárbara Fernanda Ferreira Yandra - bananda2008@hotmail.com  
Camila Oliveira Costa - camila.oliveira275@hotmail.com  
Marcelo Lima Neves (Orientador) - philio@ig.com.br  
Edileusa Costa Silva de Carvalho (Coorientadora) - edicostasilva@hotmail.com  
Cemi, Gama - DF

Ciências Humanas - 607 Psicologia

A grafologia é o estudo feito sobre a escrita manual de uma pessoa, podendo distinguir sentimentos e personalidade através da letra, já que vários estudos apontaram que assim como cada indivíduo tem suas próprias digitais, ele terá sua própria letra. Mas em sua acepção mais comum é uma metodologia utilizada para inferir atributos psicológicos, sociais, ocupacionais e médicos de uma pessoa a partir da configuração de suas letras, linhas e parágrafos. A premissa básica da grafologia é que como o cérebro é a fonte da escrita e somente os seres humanos possuem esta capacidade, a personalidade e as emoções atuam sobre o gesto gráfico. Essa ideia tem acompanhado a civilização desde a própria invenção da escrita. Os romanos, gregos, chineses, cristãos e judeus procuravam traços da personalidade das pessoas em sua caligrafia. No entanto, foi somente no século XIX, na França, que o termo grafologia foi criado pelo abade Jean-Hippolyte Michon, apesar do primeiro trabalho sobre algo parecido com o que hoje chamamos de grafologia ter sido publicado pelo italiano Camillo Baldi que, ainda no século XVII, publicou um livro “Escrita: A Chave da Personalidade”. Camilo era um médico e professor de Filosofia, e através de seus estudos correlacionou diversos aspectos do caráter do ser humano com a escrita ainda no século XVII.

Projeto finalista pela FEBRATEC

PALAVRAS-CHAVE: GRAFOLOGIA - TESTES GRAFOLÓGICOS - RECURSOS HUMANOS

## INDÚSTRIA CULTURAL

Luis Filipe Maciel Jacinto - serlrop@yahoo.com.br  
Samir Dessbesel Ferreira (Orientador) - serlrop@yahoo.com.br  
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Sul-rio-grandense - Unidade  
Charqueadas, Charqueadas - RS

Ciências Humanas - 601 Filosofia

A presente pesquisa pretende refletir e debater sobre a atual situação cultural da sociedade, procurando esclarecer e fomentar a crítica sobre temas como massificação, capitalismo, arte e relações de poder, para deste modo contribuir com uma atuação mais esclarecida dos cidadãos na sociedade. Assumimos a hipótese de que a cultura mais difundida em nossa sociedade, através dos meios de comunicação de massa, é, em vários aspectos, desumanizadora e alienante, servindo como instrumento de dominação. A partir das contribuições teóricas oferecidas pela Escola de Frankfurt, procuramos entender a relação entre indústria cultural e meios de comunicação de massa, quais relações de poder estão presentes nessa modalidade de cultura e, ainda, que possibilidades de transformação podemos esboçar, particularmente, através da arte.

Projeto finalista pela VI MOCITEC

PALAVRAS-CHAVE: FILOSOFIA - MASSIFICAÇÃO - INDÚSTRIA CULTURAL

## INFOR@CTION - AÇÕES HUMANITÁRIAS EM BENEFÍCIO DA EVOLUÇÃO DA SOCIEDADE

Antônio Wesley Araújo dos Santos - antonio.wesley85@gmail.com  
Joyce Wendy Ventura de Araújo - joyce\_wendy@hotmail.com  
Helen Raquel Frota Pessoa (Orientadora) - helenraquel.info@gmail.com  
E.E.F.M. Governador Luiz Gonzaga da Fonseca Mota, Maracanaú - CE

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Vivemos numa época de ênfase na informação, tais como a presença das revistas, telejornais e internet, em que é preciso estar sempre informado. Mas é importante lembrar que informação não é conhecimento. O conhecimento envolve o estabelecimento de relações entre informações isoladas. Sabemos que a evolução tecnológica é como uma bola de neve, isto é, cresce a cada dia, e a ausência desse conhecimento faz-nos distanciar gradativamente do mundo real. A tecnologia é uma necessidade absoluta, não podemos escapar. Ela tem um papel muito grande na maioria dos aspectos de nossas vidas. Em outras palavras, ela responde a maioria dos problemas da humanidade. A importância da tecnologia está apontando para maior conforto de utilização em qualquer forma. Se a utilização da tecnologia em nosso cotidiano, principalmente a informática, é condição para a realização de nossas tarefas mais básicas, o que não dizer para a difícil ascensão profissional? Diante da realidade, o projeto INFOR@CTION, que é um conjunto de ações humanitárias, surgiu da necessidade dos alunos de informática prestar serviços sociais para a comunidade com intuito de abranger seu conhecimento e adquirir experiências na sua área de atuação. Esses são preocupados com a ascensão da sociedade nas demandas tecnológicas que se fazem necessárias no cotidiano desde a utilização de um simples aparelho eletrônico até a capacitação com cursos e oficinas como preparação para o mercado de trabalho. Não obstante, os alunos também demonstraram uma preocupação com o meio ambiente e sustentabilidade, realizando campanhas para coletar lixo eletrônico que contaminam a natureza e degradam o tempo de vida do planeta.

Projeto finalista pela FECITEC - Feira de Ciência e Tecnologia - Sul do Maranhão

PALAVRAS-CHAVE: COMUNIDADE - DESENVOLVIMENTO - TECNOLOGIA

## INFORLIBRAS - INOVAÇÃO PARA INCLUSÃO

Maria Joseane Rodrigues Ribeiro - jhoseane\_@hotmail.com  
Lucas Magalhães Veras - lucasveras\_18@hotmail.com  
Igor Claudino da França Costa - igor.claudino00@hotmail.com  
Herbert Henry Silva Carmo (Orientador) - herbert.tech@gmail.com  
Luiza Isabel Bezerra Santiago (Coorientadora) - bel.sesc@hotmail.com  
Escola Estadual de Educação Profissional Manoel Mano, Crateus - CE

Ciências Humanas - 608 Educação

Sabe-se que nos dias atuais, a generalização do computador e sua grande utilização em diversas áreas é um fato inquestionável. Mas, antagonicamente, ainda percebe-se que muitas pessoas, pelos mais variados motivos, ainda não têm acesso às novas tecnologias da informação. Desta forma torna-se extremamente importante preparar as pessoas para o mercado de trabalho.

Diante do exposto, a eeEP Manoel Mano, localizada em Crateús - CE, tem em seu quadro discente do curso técnico em informática um aluno surdo, que gerou uma certa preocupação de como se comunicar com ele? Como ele aprenderia os termos técnicos de informática?

Partindo-se deste contexto, surgiu o projeto INFORLIBRAS: Inovação para Inclusão, que tem o objetivo inovador da criação de um glossário contendo os termos técnicos da informática na Linguagem de LIBRAS, para que a tecnologia possa contribuir com o desenvolvimento do surdo na Interação social e profissional.

Conforme o objetivo geral do projeto, foi desenvolvendo um ambiente virtual com a ideia de incluir o surdo no contexto do mundo da informática, mostrando a importância dele se comunicar e entender os termos técnicos da informática junto a sua linguagem própria.

A pretensão do plano está na ampliação do projeto para outras escolas e a continuidade de estudos sobre o tema enfocando também a pesquisa exploratória, integrado a implementação de campanhas de esclarecimento e incentivo, para que todos que tiverem contato com surdos possam aprender o básico de LIBRAS e, assim, facilitar o desenvolvimento do surdo com uma melhor e constante comunicação entre os mesmos.

É um trabalho que continuará sendo implantado e ampliado. Os resultados são surpreendentes, em que todos obtêm vantagens, principalmente os surdos, que não terão problemas na identificação dos sinais de LIBRAS nos termos técnicos de informática.

Projeto finalista pela FENECIT (Feira Nordestina de Ciência e Tecnologia)

**PALAVRAS-CHAVE: LIBRAS - INFORMÁTICA - INCLUSÃO**

## INTERNETÊS: COMPREENDENDO A LINGUAGEM VIRTUAL

Avelino França Netto - avelinonetto7@gmail.com  
Willian Gabriel Furtado Maia Granemann - granemannwilliangabriel@gmail.com  
Nataly Maximiliano - nataly\_a7x@hotmail.com  
Elizeu Domingos Tomasi (Orientador) - zeu.tomasi@yahoo.com.br  
E.E.B. Irmã Irene, Santa Cecília - SC

Ciências Humanas - 608 Educação

Segundo o IBOPE, o Brasil é o 5º país mais conectado, com cerca de 79 milhões de internautas. A internet tornou-se um importante local de produção e transformação de linguagem. Ao mesmo tempo que facilita a comunicação, a internet adaptou a linguagem padrão às suas características e exigências, criando uma linguagem alternativa, cheia de abreviações, siglas, neologismos e caracteres não convencionais. Este novo modo de representar a língua portuguesa, que vem dividindo a opinião de especialistas, denomina-se internetês. Com o objetivo de compreender esse novo dialeto já bastante consagrado entre os adolescentes, os alunos da oitava série do ensino fundamental da E.E.B. Irmã Irene de Santa Cecília desenvolveram o projeto “Internetês: compreendendo a linguagem virtual”. O projeto principia-se com uma ampla pesquisa bibliográfica e eletrônica, por meio da qual constatou-se que são poucos os materiais sobre o tema disponíveis. Em virtude disso, optou-se por fazer um levantamento do uso do internetês entre os alunos de sexta a oitava série do ensino fundamental da E.E.B. Irmã Irene. Por meio de questionário aplicado com 345 alunos, constatou-se que apenas 19 alunos não têm acesso direto à internet e a grande maioria fica conectada às redes sociais, sendo as preferidas, o MSN e o Facebook, cerca de quatro horas/dia e quase a totalidade desses usuários faz uso dessa forma alternativa de grafar o português oral via internet. Observou-se, pelo questionário aplicado, que as alterações empregadas não são aleatórias e, por mais que não obedecem às regras oficiais da língua portuguesa, permitem criar uma “Gramática Básica do Internetês”. A partir das informações levantadas, o projeto sugere o que a linguística chama de desmistificação da norma única, mostrando que o erro não está no uso do internetês, mas na falta de conhecimento da norma padrão do português que impede que o usuário seja capaz de identificar o contexto em que se deve usar o internetês.

PALAVRAS-CHAVE: LINGUÍSTICA - INTERNETÊS - ADOLESCENTES

## JARDIM SENSORIAL

Tiago Roberto Wasem - tiagoroberto717@gmail.com

Deivisson Junio Rodrigues dos Santos - deivissonjuniormengao@gmail.com

Tares Peixoto Tomasi - rambotares@hotmail.com

André Luiz de Melo (Orientador) - melo.andreluiz@gmail.com

Wanderson Moreira dos Santos (Coorientador) -

tecnico.wandersontecnologo@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília - Campus Planaltina,  
Brasília - DF

Ciências Humanas - 608 Educação

Diante da falta de sensibilização da comunidade escolar no que se refere a inclusão social, propõe-se a criação de um espaço nas dependências do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB) – Campus Planaltina, onde atividades voltadas para a inclusão possam ser desenvolvidas. Assim, surgiu a ideia do jardim sensorial, onde os participantes poderão percorrer tranquilamente, com auxílio do corrimão, uma pequena área cuidadosamente preparada pelos alunos orientados no projeto, assim, terão seus olhos vendados e percorrerão o jardim para que ao final possam dar seu depoimento refletindo sobre a temática central do estudo, a inclusão e o respeito às diferenças. Outras atividades serão desenvolvidas no jardim, como dinâmicas de grupo, oficinas e discussões que ajudarão na sensibilização, comprometimento e respeito ao próximo, à natureza e a si mesmo. Sendo intencional o envolvimento de toda a comunidade escolar, este estudo se destaca também pela interdisciplinaridade, em que cada professor com sua prática de ensino poderá dar grandes contribuições e utilizar o jardim como ferramenta pedagógica. Partindo do exposto acima, espera-se que haja conscientização por parte da comunidade escolar.

**PALAVRAS-CHAVE: JARDIM - INCLUSÃO - SENSIBILIZAÇÃO**

## JARDIM SENSORIAL COMO MÉTODO DIDÁTICO

Midian Cristina Amancio - midiancristinaamancio@hotmail.com

Ícaro Fernandes Rodrigues - icarofr95@hotmail.com

Eduardo Feltran Barbieri (Orientador) - secretaria@colegioclaretiano.com.br

Renata de Marcos Bueno (Coorientadora) - renatha\_dommarco@hotmail.com

Colégio Claretiano, Rio Claro - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

As plantas sempre foram usadas de diversas formas pelo homem, de forma Medicinal, terapêutica, alimentar etc.

E seu uso tem se tornado cada vez maior e mais elaborado, visto que os conhecimentos do ser humano aumentaram e as técnicas utilizadas foram se modernizando.

O jardim sensorial explora a capacidade que certas plantas tem de estimular os sentidos humanos e foi utilizado neste projeto como meio de introduzir em escolas um método prático de estudar os sentidos humanos e, adicionalmente, mostrar parte do entendimento de mundo de um deficiente visual, como forma de incentivar a aceitação desse grupo de pessoas que costuma encontrar dificuldades para viver em sociedade.

Jardins como este já existem e são abertos ao público, como o Jardim Sensorial do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, mas no caso desses é mais como uma experiência, já no nosso caso o jardim seria utilizado em escolas para aprendizagem escolar e para acabar com o fim do preconceito.

**PALAVRAS-CHAVE: JARDIM SENSORIAL - PRECONCEITO - INCLUSÃO**

## JOGO EDUCATIVO ÁBACO DE LINUS PAULING

Tales Barbosa Leal de Oliveira - talesblo@hotmail.com

Camila Barbosa Leal de Oliveira - camilablo@hotmail.com

Thaís Boaventura Ribeiro - thaisboav@hotmail.com

Vagner Cleber de Almeida (Orientador) - vagnerkleber@hotmail.com

Pedro Donizete Siqueira Junior (Coorientador) - jrparaguay@hotmail.com

E.E. Teotônio Vilela, Campo Grande - MS

### Ciências Humanas - 608 Educação

O contexto atual requer do ambiente educativo um empreendimento de ações pedagógicas motivadoras aos estudantes em todas as etapas de sua vida, devendo promover a educação no potencial intelectual, artístico e ético, possibilitando ao aluno a compreensão tanto de processos químicos em si, quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. O conhecimento químico deve ser um meio de interpretar o mundo e intervir na realidade, além de desenvolver capacidades como interpretação e análise de dados, argumentação, conclusão, avaliação e tomadas de decisões. Devido as dificuldades encontradas na disciplina de Química e Ciências, os trabalhos de forma lúdica têm sido uma grande alternativa para o ensino das mesmas e, devido a essa série de fatos, a aplicação de jogos se torna importante.

O Jogo do Ábaco de Linus Pauling é um material que tem como objetivo instruir os alunos de forma lúdica sobre como é feita a distribuição eletrônica dos átomos, oferecendo tanto um espaço de vivência e apreciação quanto a experimentos de reflexão através do contato simulado com a realidade modelada, que distingue a forma de apreensão desses modelos através dos jogos dinâmicos de aprendizagem.

As dificuldades encontradas pelos alunos em fazer a distribuição dos elétrons de um átomo e ainda dividi-los em camadas é um exercício que requer certo conhecimento sobre o assunto e muita concentração. Por isso, este jogo vem para materializar o conteúdo abstrato em que os alunos sentem dificuldades, pois, assim, o aluno exerce um papel ativo na construção do conhecimento, relacionando o conteúdo abstrato em um processo cognitivo mais significativo para as áreas de Ciências e Química.

Projeto finalista pela II FETEC MS - Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências de Mato Grosso do Sul

PALAVRAS-CHAVE: JOGO - EDUCAÇÃO - QUÍMICA

## JOVEM: SUA VOZ EMANA DO VOTO!

Winye Marques Ferreira - winnye\_marques@hotmail.com  
Rebeca Maciel Andrade - rebequinha\_09@hotmail.com  
Cáren Lúcia de Alcântara Silva Vasconcelos - crl\_asv@hotmail.com  
Elizabeth Maria Camargo (Orientadora) - bethycamargo@bol.com.br  
Complexo Educacional Dom Bosco, Imperatriz - MA

Ciências Humanas - 609 Ciência Política

Segundo o Tribunal Regional Eleitoral – TRE (2012) de Imperatriz - MA, apenas 0,47% e 0,35% do eleitorado brasileiro e imperatrizense, respectivamente, é constituído por jovens de 16 anos. O declínio de jovens eleitores está vivificado, expondo a vulnerabilidade que a cidadania se encontra; portanto, é necessário maior busca de participação no ramo político. Partindo de tal base, a pesquisa enfocou como finalidade aumentar o número de cidadãos entre 16 e 18 anos no Complexo Educacional Dom Bosco – CEDB, e na cidade de Imperatriz – MA. Questionários foram elaborados e aplicados aos alunos do 1º ao 3º ano do ensino médio do CEDB. Logo após a análise dos resultados, foi realizada uma palestra com representantes do TRE para conscientizar sobre a importância do voto. Após, os alunos da escola que não possuíam documento eleitoral foram levados para emissão do seu. Além disso, realizaram-se debates com os candidatos à prefeitura de Imperatriz e simulações eleitorais. Percebe-se que essa juventude ainda tem vários direitos a desfrutar e deveres a seguir e não fazem esses ideais valerem a pena por negligência. Obteve-se o resultado de que os jovens necessitavam apenas de uma influência para tornarem-se cidadãos. Nas eleições 2012 pôde-se perceber uma manifestação da cidadania entre jovens.

Projeto finalista pela MOSTRARCE - Mostra Regional de Ciências e Engenharia

PALAVRAS-CHAVE: JOVENS - CIDADÃOS - ELEIÇÕES 2012

## JOVENS E ESTUDANTES DO PAUDALHO: DO SOCIOCULTURAL AO POLÍTICO

Isak Luiz Oliveira de Castro - isakdecastro@gmail.com  
Aluizio Medeiros da Silva Filho (Orientador) - aluiziomsf2@gmail.com  
Escola Monsenhor Landelino Barreto Lins, Paudalho - PE

Ciências Humanas - 605 História

A cidade de Paudalho situa-se na Zona da Mata Norte de Pernambuco, sua economia é voltada para monocultura da cana-de-açúcar e a produção de tijolos usados na construção civil. No âmbito político, ainda se encontram traços do coronelismo (VILELA, 2008), muito dos atuais políticos descendem de coronéis que tiveram posição de destaque no estado como é o caso do Senhor Herculano Bandeira, que foi governador entre 1908 - 1911. A oposição a esses fica por conta de um grupo de políticos formado no âmbito de uma agremiação, intitulada Jovens Estudantes de Paudalho, essa esteve em funcionamento entre as décadas de 1960 e 1980, nesse período se manifestando no campo cultural, todavia, foi iniciada nela por meio de alguns membros, uma associação com a ala jovem do PMDB, tendo o intermédio de José Pereira de Araujo, que participou de forma ativa na renovação política após o fim do regime militar, vencendo as eleições como vice-prefeito e ocupando o cargo de prefeito em eleições seguintes. O trabalho pretende analisar os Jovens Estudantes de Paudalho (JEP), visando entender a configuração do movimento estudantil em plena ditadura militar numa cidade do interior, assim como compreender a construção de uma liderança política na pessoa de José Pereira de Araujo.

**PALAVRAS-CHAVE: HISTÓRIA POLÍTICA - PAUDALHO - MOVIMENTO ESTUDANTIL**

## MEIO AMBIENTE: REFLEXÃO SOBRE ASPECTOS SUSTENTÁVEIS DO DESENVOLVIMENTO EM JUAZEIRO DO NORTE E SUA RELAÇÃO COM AS CRENÇAS RELIGIOSAS

Gabriel Camilo Teles de Menezes - gabriel.camil19@hotmail.com

Paloma Cristina Llima dos Santos - palomathekitten@hotmail.com

José de Ribamar Bringel Filho (Orientador) - ribamar\_filho@hotmail.com

Cícero Emerson do Nascimento Cardoso (Coorientador) - emersoncardoso.cardoso@hotmail.com

E.E.F.M. Presidente Geisel, Juazeiro Do Norte - CE

Ciências Humanas - 608 Educação

Muito se escuta na atualidade sobre a busca de uma melhor forma de fazer uso da natureza, sem voltar-se a uma visão apenas da apropriação desta pelo homem, mas na conservação da mesma. É por meio das diversas formas de uso e ocupação do espaço gerado pelas atividades do homem, que podemos gerar uma forma possível de um desenvolvimento viável, isto é, no qual se proponha de forma integrada os recursos e a necessidade do modo de vida humana. A pesquisa será quantitativa, levantando números importantes quanto a opiniões e informações da temática “A religiosidade e o meio ambiente”, classificando-as através de gráficos estatísticos recomendadas para cada situação. A utilização será empregada fazendo relato de toda a história da temática da religiosidade e desenvolvimento sustentável. Isso, a partir de análise indissociável da objetividade e da subjetividade da economia produzida pela região, de inúmeros sujeitos atuantes que farão parte desse processo investigativo e reflexivo, seja direta ou indiretamente. Os fenômenos sobre a temática serão constantemente analisados e processados, a fim de dar um significado as respectivas observações.

As instituições religiosas são formadoras de opiniões, exercem influência sobre valores sociais, percepções, manifestações e, especialmente, sobre a identidade cultural de cada ser humano, ocupando importante papel na sociedade, caracterizando as percepções e atitudes frente ao meio ambiente dos líderes das diferentes denominações religiosas cristãs, presentes na cidade de Juazeiro do Norte, Ceará. A princípio, se faz necessário que reconheçamos a positividade contida no interior das críticas dos ambientalistas estabelecendo uma espécie de empreendedorismo social e cristão, observando a importância do trabalho dos artesãos, as matérias primas utilizadas, além de conscientizar sobre os valores da sustentabilidade para a economia da região.

PALAVRAS-CHAVE: RELIGIOSIDADE - MEIO AMBIENTE - SUSTENTABILIDADE

## MÍDIA PARA ALUNOS DEFICIENTES AUDITIVOS: UM RECURSO COMPLEMENTAR AO ENSINO DE CIÊNCIAS

Kássya Eloandra Fortes Silva - kassyaeloandra@hotmail.com  
Natália Corrêa Pinheiro - naty\_gata1999@hotmail.com  
Johnnata da Fonseca Lobato - jfl@hotmail.com  
Márcia Pantoja Contente (Orientadora) - marciabio\_@hotmail.com  
Leticia da Costa Cunha (Coorientadora) - lecosta@hotmail.com  
E.M.E.F. Aristóteles Emiliano de Castro, Igarapé-miri - PA

Ciências Humanas - 608 Educação

Este trabalho propõe-se à construção de uma mídia em formato de DVD como um recurso complementar ao Ensino de Ciências para alunos com deficiência auditiva, tendo como referência o tema “Plantas”, trabalhado na 6ª série (7º ano) do Ensino Fundamental. Buscamos compreender como um recurso tecnológico pode ser criado e utilizado para melhorar as práticas pedagógicas de professores, a partir do aproveitamento das qualidades educativas proporcionadas pela linguagem midiática. O projeto foi desenvolvido em três etapas. Na primeira, fizemos a pesquisa e a revisão bibliográfica, a construção de um mapa conceitual no Microsoft Word, a seleção de imagens e a produção dos textos sobre conteúdo trabalhado na mídia. Na segunda etapa, utilizamos o Microsoft Power Point versão 2010 na construção de slides e realizamos a filmagem (produção dos vídeos em que os conceitos do assunto foram sinalizados pela aluna deficiente auditiva na Língua Brasileira de Sinais) com câmera digital. Na terceira etapa, realizamos a programação, na qual utilizamos os programas Nero Vision 5.0, Format Factory e Vegas Movie Studio 9.0. O resultado foi uma mídia produzida em formato de DVD interativo com menus que levarão aos vídeos criados com efeitos, que trabalham a temática “Plantas”. Podendo, assim, os deficientes auditivos terem acesso a um instrumento educacional que facilitará o processo de ensino-aprendizagem aos diversos conceitos científicos em diferentes ambientes, além da sala de aula e a construção de seus próprios conhecimentos.

PALAVRAS-CHAVE: MÍDIA - DEFICIENTE AUDITIVO - CIÊNCIAS

## MOTIVAÇÃO NA ESCOLA: UMA ANÁLISE DOS RESULTADOS DE MOTIVAÇÕES INTRÍNSECAS E EXTRÍNSECAS EM DIVERSAS TAREFAS ACADÊMICAS

Lucas Smith Ferreira de Vasconcelos - lucasmith.2812@gmail.com  
Marçal Leal de Moraes Filho (Orientador) - marcalquimica@hotmail.com  
Marcel de Almeida Siqueira (Coorientador) - marceldealmeidasiqueira@gmail.com  
Centro Educacional Adalberto Valle - Unidade I, Manaus - AM

Ciências Humanas - 607 Psicologia

A rede pública de ensino do Estado do Amazonas tem um dos maiores índices de evasão escolar do Brasil, todos os motivos dessa evasão acabam por resultar no desinteresse e na desmotivação dos alunos. Segundo os dados do INEP, esse número vem caindo nos últimos anos, mas tais dados ainda apontam a evasão escolar como um problema crônico da educação brasileira. Ao se tratar da rede particular de ensino, o problema de evasão escolar não é tão presente, mas pesquisas mostram que esses alunos não estão isentos à desmotivação e ao desinteresse. Crie o “the candle problem” acadêmico para mostrar como a motivação extrínseca, que é comumente usada hoje pelos professores, pode prejudicar o desempenho dos alunos. O “the candle problem” acadêmico foi baseado no “the candle problem” original, criado por Karl Duncker, em meados de 1945, o teste mostra que motivações extrínsecas (prêmios e recompensas) não trazem bons resultados em tarefas ‘criativas’, nas quais o indivíduo precisa pensar e usar a imaginação para resolver, mas em oposição traz ótimos resultados em tarefas ‘mecânicas’, aquelas que não exercitam a imaginação de quem as resolvem. Segundo os resultados da pesquisa, a motivação extrínseca pode diminuir o desempenho de um aluno em um teste de matemática em cerca de 20%, prejudicando também a motivação do mesmo; dessa forma, proponho o uso de estímulo da motivação intrínseca ao invés da motivação extrínseca (exemplo: pontos extras) no desempenho de tarefas de caráter criativo no ambiente escolar.

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO - MOTIVAÇÃO - EXTRÍNSECA

## NARUTO: MANGÁ CONTEXTUALIZA VALORES DE VIDA PARA O ADOLESCENTE

Bruna Figueiredo Daniel - brunafd@live.com  
Kevin Lopes dos Reis - kgm.mvaway@gmail.com  
Abmael Menezes Costa (Orientador) - abmaelmc@gmail.com  
Láís Silva Tavares (Coorientadora) - laistavares@gmail.com  
Prof. José da Costa, Cubatão - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Os mangás, histórias em quadrinhos japonesas, representam um fenômeno de comunicação popular, principalmente entre os jovens do mundo inteiro. Partindo dessa constatação, a tese deste projeto é demonstrar que uma dessas séries de mangás, Naruto, criada por Masashi Kishimoto e de grande sucesso também em sua versão animê, contextualiza importantes valores morais para os adolescentes.

É feita uma análise, em formato de discussões orais e questionários escritos, dos princípios éticos que aparecem no decorrer da história de Naruto, no volume um da série, por parte de um grupo de cem jovens na faixa de 14 a 16 anos da 1ª série do ensino médio e depois o mesmo estudo será realizado com outros dois textos de gêneros diferentes, uma notícia de jornal e uma crônica literária, que versem também sobre a temática dos preceitos que regem a conduta em sociedade. Os resultados dessas avaliações são comparados e confirmam não só a nossa tese como também provam a necessidade de introduzir o mangá como uma poderosa ferramenta para auxiliar o jovem na aquisição de conhecimentos.

Projeto finalista pela 8.ª Feira de Ciências Prof. José da Costa

PALAVRAS-CHAVE: MANGÁS - COMUNICAÇÃO - VALORES

## NOS TEMPOS DO CATIVEIRO: MEMÓRIAS DE AFRODESCENDENTES CATUENSES SOBRE A ÉPOCA DO FIM DA ESCRAVIDÃO NO BRASIL

Matheus Pinheiro de Carvalho - matheuspineirocarvalho@hotmail.com

Neiliane Castro de Oliveira - neilicastro\_15@hotmail.com

Marcelo Souza Oliveira (Orientador) - historiadormarcelo@bol.com.br

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano - Campus Catu,  
Catu - BA

Ciências Humanas - 605 História

No Brasil, ainda é perceptível a influência que essa instituição ocasionou nas relações sociais, principalmente nas relações étnicas e raciais. A cidade de Catu vivenciou na prática a estrutura escravista, pois, em meados do século XIX, essa localidade era uma freguesia com grande produção de cana-de-açúcar e contava com amplo mercado de mão-de-obra escrava, assim como manteve as tradicionais resistências próprias dos senhores do recôncavo baiano em abrir mão da escravatura. Na zona rural do município, alguns afrodescendentes foram entrevistados, utilizando da metodologia da história oral, e revelaram ora a benevolência da escravidão, ora a violência da mesma. Tomando como base toda esta riqueza cultural catuense, se fez necessária a consulta a essas fontes orais que remontam ao período escravista. O projeto pretende analisar a memória e o imaginário de afrodescendentes, no período pós-abolição, buscando nestes a influência que a estrutura social escravocrata lhes trouxe, pontuando ainda os traços identitários forjados nas experiências vividas pelos escravos, ex-escravos e seus descendentes, que foram passadas de geração em geração.

PALAVRAS-CHAVE: MEMÓRIA - ESCRAVIDÃO - AFRODESCENDENTES

## O DESVENDAR DO PROCESSO URBANO DE PARAÍSO DO TOCANTINS

Natalia Fernandes Menezes - natalia.menezes@hotmail.com

Mariane Freiesleben (Orientadora) - mariane@ifto.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins, Paraíso do Tocantins - TO

Ciências Humanas - 606 Geografia

Foi escolhido desenvolver este tema em si não só por se tratar da questão voltada para a “urbanização”, mas para uma melhor compreensão e análise dos ensejos da população.

O histórico de Paraíso do Tocantins está ligado à construção da Rodovia Federal, com isso ocorreu um rápido crescimento de aglomerados urbanos em sua volta, causando a dinamização deste espaço geográfico.

É de conhecimento pela maior parte dos alunos do IFTO de Paraíso do Tocantins, a dificuldade que enfrentamos quando precisamos obter informações a respeito da formação da construção urbana do município de Paraíso do Tocantins.

Mas como solucionar este problema se na maior parte dos casos não sabemos nem como se deu sua história de construção? Logo observamos a necessidade de desvendamento da história desse processo de urbanização e para esses apontamentos se torna necessário uma pesquisa aprofundada em cada um dos setores e a divulgação dessas pesquisas através de um artigo científico que comprove dados e esteja à disposição da sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE: BAIRRO - HISTÓRIA - URBANIZAÇÃO**

## OS AGENTES DA EXCLUSÃO TERRITORIAL NO MEIO URBANO

Mateus Mursa Bastos dos Santos - mathilmursa@hotmail.com  
Renan Nakamura Lopes da Silva - renan.nakamura@hotmail.com  
Patrick Bolarinwa Ogundairo - pogundairo@hotmail.com  
Roberto Ravena Vicente (Orientador) - roberto.vicente33@facebook.com  
Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

O trabalho tem como principal objetivo determinar aqueles que verdadeiramente ganham com a exclusão territorial, financeiramente ou não. A questão norteadora foi: “Os agentes da exclusão territorial são aqueles que realmente ganham com a sua prática?”. Assim, o grupo formulou hipóteses: o principal agente da exclusão territorial é o Estado. Logo, a grande finalidade da exclusão seria o lucro. Para que se tornasse possível entender de uma forma mais aprofundada a exclusão territorial e outros conceitos, foi feita uma entrevista com um especialista em arquitetura e urbanismo da Universidade de São Paulo. A partir disso, foram realizadas entrevistas com os possíveis agentes e afetados pela exclusão territorial: um dono de empresa imobiliária e um morador que foi afetado por esse processo e faz parte do MTST (Movimento dos Trabalhadores Sem Teto). Os conceitos e ideias seguidos pelo grupo são baseados em artigos dos arquitetos e urbanistas Raquel Rolnik e Nabil Bonduki, e do sociólogo José de Souza Martins. Com a pesquisa, pôde-se determinar os agentes da exclusão territorial e quem está por trás desse processo; o Estado é o que detém o monopólio do uso legítimo da violência, mas este é influenciado pelo agente indireto apontado pela pesquisa, que é o mercado.

Projeto finalista pela XVII Feira de Ciências do Colégio Giordano Bruno

PALAVRAS-CHAVE: EXCLUSÃO TERRITORIAL - ESTADO - AGENTES

## OS LUGARES DA MEMÓRIA DE PALMEIRA DOS ÍNDIOS: UM ESTUDO HISTÓRICO- IMAGÉTICO ORIENTADO PELA LEITURA DAS CARTAS DE GRACILIANO RAMOS

Daniela Gomes Lisbôa da Silva - danielaglsilva2@hotmail.com  
Quezia Georjany Beltrão Araújo - queziageorjany2@hotmail.com  
Renicarla Silva dos Santos - renicarlasilva2@gmail.com  
Cosme Rogério Ferreira (Orientador) - cosmerogério@hotmail.com  
Josefa Pollyane Lafayete da Costa (Coorientadora) - pollyannelafayette@hotmail.com  
Escola Estadual Graciliano Ramos, Palmeira dos Índios - AL

Ciências Humanas - 605 História

O presente trabalho resulta da continuação de nosso esforço de compreensão das relações entre a literatura e a fotografia na composição do conhecimento histórico. Nosso objetivo, desta vez, foi analisar as imagens fotográficas, por nós produzidas de alguns lugares evocados da obra Cartas, do escritor Graciliano Ramos, que viveu por cerca de duas décadas na cidade de Palmeira dos Índios (AL), onde nós também vivemos. Baseados nessa obra, e utilizando-nos de uma combinação de diferentes métodos e técnicas de pesquisa (bibliográfica, documental, de campo), mapeamos os lugares identificados na leitura, levantamos os dados históricos sobre eles e desenvolvemos uma análise do material imagético produzido nos referidos lugares. Como resultado, evidenciamos alguns dos pontos que ajudam a reconstruir a memória palmeirense, fato que pode auxiliar o exercício de reflexão sobre as lógicas de pertencimento e os permanentes processos de construção identitária na nossa cidade.

PALAVRAS-CHAVE: FOTOGRAFIA - LITERATURA - MEMÓRIA

## PELAS BANDAS DO SERTÃO, TEM RASTROS DE LAMPIÃO

Jeova Santos Gonçalves - jeova1911@hotmail.com  
Bruna Kelvyla Sousa da Silva - brunakelvyla@hotmail.com  
Ana Odilia de Carvalho Veras (Orientadora) - anodilia@yahoo.com.br  
E.E.E.P. Júlia Giffoni, Fortaleza - CE

Ciências Humanas - 605 História

O presente trabalho visa resgatar a importância da história nordestina, destacando a biografia de Virgulino Ferreira da Silva, conhecido como Lampião. Essa personalidade reinou sobre o sertão no início do século XX até o final dos anos trinta, liderando o movimento armado denominado Cangaço. Possuindo duas imagens, uma como herói para os sertanejos e outra como um mal a ser erradicado para a volante, força armada da época. Tal figura teve forte influência na construção da identidade nordestina, no entanto, há pouca divulgação dessa parte da história na cidade. Por isso, realizaram-se questionários e entrevistas levados à shoppings de Fortaleza, para verificar a importância que as pessoas da cidade dão a tal acontecimento, a opinião das mesmas sobre a influência do estrangeirismo na sociedade e se elas concordam com a divulgação e a expansão do conhecimento da cultura nordestina. Como resultados das entrevistas, na primeira pergunta verificou-se que 53% dos entrevistados têm interesse pela literatura local, porém, os outros 47% sofrem influência estrangeira. Na segunda, 4% responderam que concordam com a influência do estrangeirismo, por conta das informações econômicas e culturais; 73% não concordaram, afirmando que tal influência ocasiona a falta de valorização das raízes históricas dos habitantes locais e, por fim, 23% observaram os lados positivo e negativo da influência da mídia internacional. Portanto, é fundamental o trabalho de divulgação dos fatos históricos nordestinos para o resgate da identidade cultural.

PALAVRAS-CHAVE: IDENTIDADE CULTURAL - CANGAÇO - NORDESTE

## POR QUE AS TRIBOS URBANAS CADA VEZ MAIS TÊM SIDO ALVO DE PROCURA DOS ADOLESCENTES EM CAMPO GRANDE - MS?

Iasmin Maia Pedro - iasminmaia98@hotmail.com  
Katia Viviane da Sillva (Orientadora) - katiaviviane.miabela@gmail.com  
Valdineia Vaz Franco (Coorientadora) - vald@limao.com.br  
E.M. Padre José Valentim, Campo Grande - MS  
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande - MS

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Sabemos que o termo “tribo urbana” tem a função de agrupar determinadas pessoas que possuem uma personalidade em comum. Por esse motivo, ele é um assunto da era contemporânea que cada vez mais ganha espaço em estudos relacionados à juventude. Com isso, o presente trabalho intitulado “Por que as tribos urbanas cada vez mais têm sido alvo de procura dos adolescentes em Campo Grande - MS?”, busca esclarecer as sensibilidades, expressividades, sociabilidades e identidades que os jovens de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, assumem. Identificação, revolta e falta de atenção são várias hipóteses que justificam a participação do jovem nesses grupos. Não existe um único motivo que define o por quê de inserir-se numa tribo. Entretanto, uma coisa é certa: a tribo urbana está tornando-se, para o jovem, um abrigo, um refúgio, uma proteção contra o preconceito, contra a carência e o medo de ser diferente sozinho, uma vez que unido a várias pessoas é mais fácil lutar e seguir sendo diferente; tal fato é certo quando se refere à tribo urbana. Para tanto, utilizaremos de pesquisa documental e pesquisa de campo em escolas da rede municipal e estadual de ensino e parques públicos da cidade de Campo Grande, verificando como as identidades de cada grupo contribuem na relação e na formação social dos jovens.

Projeto finalista pela II FETEC MS - Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências de Mato Grosso do Sul

PALAVRAS-CHAVE: TRIBOS - ADOLESCENTES - IDENTIDADE

## PRÁTICAS SOCIOEDUCATIVAS PARA A REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO E REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DE UM LÁPIS SUSTENTÁVEL

Raissa Lorena Brito Amorim - lapissustentavel@hotmail.com  
Marília Mendes Cardoso Marques - marilia\_mendes8@hotmail.com  
Andressa Alencar Sousa - andressa\_alencar@hotmail.com  
Amarildo Barbosa Silva (Orientador) - amarildochemistry@hotmail.com  
Carlos Guilherme Lopes Grotto (Coorientador) - cguilherme7@hotmail.com  
Complexo Educacional Dom Bosco, Imperatriz - MA

Ciências Humanas - 608 Educação

De acordo com relatório do Órgão das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura – UNESCO (2010), a educação ajuda a combater a pobreza e capacita as pessoas com o conhecimento para construir um futuro melhor, sendo primordial na vida humana. Porém, em diversos países, principalmente no continente africano e em cidades da zona rural e periferias do Brasil, assim como em escolas da região de Imperatriz – MA, a falta de materiais básicos, como lápis e papel, inviabilizam o processo de ensino. Já em outras escolas, principalmente as de ensino privado, observa-se um enorme desperdício de material. Partindo dos conceitos apresentados, surge a necessidade de desenvolver uma metodologia de educação ambiental que consista no reaproveitamento de material básico na educação infantil para que assim se construa uma mentalidade “sustentável”. O procedimento inicial foi realizar uma triagem em três escolas da rede pública e privada de Imperatriz – MA para identificar os materiais que possuem maior desperdício nas escolas. Após isso, realizaram-se palestras socioeducativas sobre preservação ambiental com alunos da educação infantil, além de implantar nessas turmas programas de coleta seletiva, com o objetivo de quantificar o desperdício e encaminhar os resíduos para reciclagem. Em laboratório, realizou-se uma análise seletiva de resíduos de serragem. Após isso, foi produzido um lápis através da reutilização do pó dessa serragem. Com a produção do lápis e a implantação da metodologia de educação ambiental é possível diminuir os índices de desperdícios de material básico nas escolas, além de facilitar o acesso de comunidades de baixa renda aos materiais.

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO – LÁPIS – SUSTENTABILIDADE

## PRAZER EM CONHECER, CIÊNCIA

Raquel Cristina Prando Resende - raa.cpr@hotmail.com  
Gabriela Nayane de Queiroz e Souza - gabriela-queiroz15@hotmail.com  
Ingrid Bugdanoviz Miranda - ing.ingridmiranda@hotmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

É sabido que a pesquisa científica representa um importante instrumento de composição do saber e exerce papel fundamental no desenvolvimento das múltiplas inteligências. A Iniciação Científica no ensino médio proporciona ao aluno a passagem da postura passiva para a autoeducação contínua, tornando o ato de aprender prazeroso, simples e produtivo. Apesar do conhecimento a respeito da importância da prática científica na educação básica, existe um significativo déficit no ensino desta metodologia devido ao estereótipo errado de que ciência é coisa possível apenas para cientistas conceituados. O presente trabalho tem por objetivo promover ações e possibilidades de incentivo à Iniciação Científica, estimulando essa prática em escolas públicas de nível médio. Com a finalidade de investigar o tema em questão e sua aplicação no processo ensino-aprendizagem foram aplicados dois questionários nas escolas públicas de nível médio da cidade de Monte Mor – SP. O primeiro foi realizado com professores tendo por objetivo a identificação das principais dificuldades em se trabalhar com essa temática e, dentre os problemas apontados, destacam-se a falta de interesse dos alunos e a falta de recursos técnicos e financeiros. Já o segundo foi destinado aos discentes, visando averiguar o nível de conhecimento sobre pesquisa, ciência e pesquisa científica, através do qual foi possível perceber a grande deficiência a respeito desses assuntos. Como resultado foi constatado que a não participação dos docentes na Iniciação Científica durante a graduação dificulta a inserção dessa temática no ensino médio e que as demais problemáticas levantadas pelos professores podem ser, em sua totalidade, minimizadas ou superadas, possibilitando, assim, a criação de um ensino médio em consonância com a atividade científica.

Projeto finalista pela Mostra Paulista de Ciências e Engenharia

**PALAVRAS-CHAVE: INICIAÇÃO CIENTÍFICA - ENSINO MÉDIO - DIFICULDADES**

## PRODUÇÃO DE AGUARDENTE EM ABAETETUBA - PA: AUGES E DECADÊNCIA

Isabela Silva de Sousa - isa.bela.bela02@hotmail.com

Maria Gorete Abreu Costa da Paz (Orientadora) - agoretapaz@ymail.com

Selma Maria Pinheiro Ferreira (Coorientadora) - selmapf.16@gmail.com

Erc E.F.M. São Francisco Xavier, Abaetetuba - PA

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/Clube de Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba - PA

Ciências Humanas - 605 História

A pesquisa remete-se ao período histórico do município de Abaetetuba - PA, em que a principal base da economia e recolhimento de impostos eram os engenhos de cachaça. O grande número de indústrias, o volume da produção e a excelente qualidade do produto, renderam ao município o título de "Terra da Cachaça". A curiosidade em conhecer essa parte da história abaetetubense originou este estudo que visa, também, divulgar o potencial turístico do único engenho remanescente, o engenho Pacheco, tombado como Patrimônio Histórico, mas sem funcionamento. Entre os diversos fatores que contribuíram com a falência dos engenhos, destaca-se a falta de apoio financeiro, técnico e de investimento por parte dos proprietários, além das ações trabalhistas contra os mesmos, o que resultou na queda vertiginosa da economia local, no aumento do desemprego, inchaço populacional da área urbana e, conseqüentemente, no aumento da violência local. Atualmente, o município é conhecido pelo índice de violência, pelo tráfico e contrabando.

Projeto finalista pela Feira de Ciências do Município de Abaetetuba/FEICIMA

PALAVRAS-CHAVE: ABAETETUBA - AGUARDENTE - ENGENHO

## PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS COM REAPROVEITAMENTO DE GARRAFAS PETS E PNEUS VELHOS NO CENTRO DE ENSINO MÉDIO CASTRO ALVES - PALMAS - TO

Obede Batista Barbosa - barbosa.kapo@yahoo.com.br  
Ivan Trindade Mendes Júnior - ivan-junior43@hotmail.com  
Marlize Kohtz Frank (Orientadora) - jessicagati@yahoo.com.br  
Carmen Lucia da Silva Araujo (Coorientadora) - carmenluar@yahoo.com.br  
Centro de Ensino Médio Castro Alves, Palmas - TO

Ciências Humanas - 608 Educação

O objetivo deste projeto é sensibilizar a comunidade escolar quanto à poluição do meio ambiente por garrafas pets e pneus usados que são descartados em lugares impróprios e mostrar aos alunos que no lixo podemos encontrar materiais e transformá-los em arte e, conseqüentemente, estaremos preservando o meio ambiente, além de reaproveitá-los em benefício para a comunidade.

O projeto propõe a produção de hortaliças reutilizando o lixo que é descartado em lugares impróprios, para produzir alimentos. A contribuição será dupla, pois além do reaproveitamento, produziremos alimentos de uma forma prática, simples e diferenciada. Com base nesta realidade, a ideia principal deste projeto é desenvolver um trabalho conjunto e solidário com reflexões nas questões ambientais.

Desta maneira, o plano é identificar os problemas e os meios para enfrentá-los, propondo ações de redução dos impactos negativos decorrentes da interação do homem com o meio ambiente, pois o meio ambiente é o nosso corpo, nossa casa, nosso bairro, nossa cidade, nosso Estado, enfim, nosso planeta.

**PALAVRAS-CHAVE: MEIO AMBIENTE - REUTILIZAÇÃO - SUSTENTABILIDADE**

## PROJETO BACURI VERDE - "ADOTE UMA ÁRVORE" FASE I

Domingos Alves Ramos Neto - domingosneto.uol.com@hotmail.com

Nayara Henrique Coelho - nayara.h3@hotmail.com

Victória Mariana Vidal - victo\_ria99@hotmail.com

Geilson de Arruda Reis (Orientador) - gegekba@hotmail.com

Escola Municipalizada Santos Dumont, Imperatriz - MA

Ciências Humanas - 608 Educação

As árvores estão se tornando inexistentes ou são encontradas em ínfimas quantidades nas cidades, frente ao grande crescimento e invasão dos prédios, ruas e residências domiciliares que causam impactos, como a retirada da vegetação para dar lugar às construções. Isso é fato vivenciado no bairro Bacuri, na cidade de Imperatriz, próximo à Escola Municipalizada Santos Dumont, onde foi confirmada, através desse trabalho a carência de árvores pelos moradores. Pensando nessa problemática, foi feita uma coleta de dados em uma área pré-determinada: Fase I, em que informações referentes a diversos fatores de caráter social, econômico, histórico, cultural e ambiental foram levantadas pelos moradores para determinarmos nossas ações na Escola com os alunos. Várias questões foram citadas, como a poluição do riacho que corta o bairro e a pequena presença de árvores, bem como sua diminuição do passado ao tempo presente. Diante dessa realidade, foi necessária uma atividade de arborização nesse espaço, focada na informação e no acompanhamento com um Engenheiro Florestal, que contribuiu com uma assessoria técnica ao corpo docente da Escola, cooperando com a doação de 100 mudas aos alunos (espécies apropriadas) e as instruções de como plantá-las e cuidá-las corretamente, além de oficinas sobre Educação Ambiental com a intenção de alterar esse quadro e melhorar as condições ambientais do bairro Bacuri, partindo da sala de aula para a comunidade, a fim de que a médio e longo prazo tenhamos um espaço agradável e saudável para viver em harmonia com elementos da natureza, garantindo às gerações posteriores o direito de usufruir de um ambiente urbano saudável.

PALAVRAS-CHAVE: ARBORIZAÇÃO - MEIO AMBIENTE - BAIRRO BACURI

## PROJETO FENÔMENO CANGAÇO: O LAMPIÃO QUE NÃO SE APAGA

José Fábio Cardoso Siqueira Correia - fabio-ceara@hotmail.com

Erika Letícia da Silva de Lima - erikahtinhabs@gmail.com

Maria Margarete de Oliveira (Orientadora) - margarete2001@hotmail.com

E.E.E.P. Balbina Viana Arrais, Brejo Santo - CE

Ciências Humanas - 605 História

O surgiu como forma de resgate da cultura nordestina no que diz respeito à influência do cangaço na música, na alimentação, na arte da cura com plantas Medicinais, no vestuário, incluindo também o uso de couro na confecção de vestimentas utilizadas pelos cangaceiros. A pesquisa oportunizou aos alunos conhecer alguns dos lugares no Nordeste por onde se passou esse fenômeno e perceber o papel da mulher nos bandos e, principalmente, a organização desses grupos.

A literatura de cordel mostrou-se de fundamental importância para o estudo desse fenômeno, por mostrar a humanização do cangaço através da participação da mulher. Além desses conhecimentos através de cordéis, livros e coletas de informações foi realizado um estudo das músicas de Luiz Gonzaga que contam a história da bravura dos nordestinos. O cangaço determinou marcas profundas na nossa história, na nossa cultura e por isso não devemos deixar apagar essa luz da memória daqueles tempos em que o nordestino, segundo Euclides da Cunha, era e ainda é antes de tudo, um forte.

Projeto finalista pela VI Feira Estadual de Ciência e Cultura

PALAVRAS-CHAVE: CANGAÇO - LAMPIÃO - NORDESTE

## PROPOSTA PARA ELABORAÇÃO DE PROVAS ADEQUADAS AOS ALUNOS COM BAIXA VISÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE IMPERATRIZ

Juscimaira Queiroz dos Santos - branca\_guimaraes@hotmail.com

Matheus Campos Sousa - mateus100fera@gmail.com

Paulina Teixeira Barros - benesalazar@hotmail.com

Benedito Salazar Sousa (Orientador) - benesalazar@hotmail.com

Eliana Pereira dos Santos Anchieta (Coorientadora) - professoraelianna@hotmail.com

Colégio Municipal Sinopse, Imperatriz - MA

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Os alunos de baixa visão são pessoas que fazem parte do nosso cotidiano e para que obtenham bons resultados nas tarefas avaliativas, faz-se necessário o acompanhamento de um profissional especializado e a utilização de materiais adequados para que os mesmos atinjam os objetivos propostos. Como bem sabemos, esses alunos acabam sendo prejudicados na escola, principalmente na época das avaliações e no momento da realização das provas, devido ao tamanho das letras. Esse tipo de caso acontece com frequência nas escolas públicas municipais. Deve-se dar maior atenção a esses casos, pois às vezes professores interpretam de forma errônea, por não saberem detectar um aluno com baixa visão. Nesse sentido, propõem-se a utilização de métodos e técnicas favoráveis a esses alunos portadores de baixa visão desde as séries iniciais para que, ao concluírem o ciclo da educação básica, estejam no mesmo nível de aprendizagem compatível com a série.

Projeto finalista pela MOSTRARCE - Mostra Regional de Ciências e Engenharia

PALAVRAS-CHAVE: PROPOSTA - AVALIAÇÃO - BAIXA VISÃO

## RECICL'ART : A ARTE DE RECICLAR E REUTILIZAR O LIXO ELETRÔNICO

Acassia Bruna de Oliveira Silva - b-rodrigues1977@hotmail.com  
Elizabeth Rodrigues (Orientadora) - b-rodrigues1977@hotmail.com  
Escola Municipal de Ensino Fundamental Raimunda Rodrigues Capiberibe,  
Laranjal do Jari - AP

Ciências Humanas - 608 Educação

A sociedade atual caracteriza-se pela busca de novas tecnologias. Tudo o que consumimos gera resíduos e com a tecnologia não é diferente. A cada ano surgem aparelhos de celular mais moderno, computadores mais eficientes, TVs maiores. E para onde vão nossos antigos equipamentos elétricos e eletrônicos? Para o lixo, na maior parte das vezes, sem receber tratamento específico. A preocupação ambiental em relação aos resíduos oriundos do avanço tecnológico vem crescendo muito nos últimos anos devido liberação de substâncias tóxicas que podem poluir regiões inteiras. Ao serem jogados no lixo comum, as substâncias químicas presentes nos componentes eletrônicos, como mercúrio, cádmio, arsênio, cobre, chumbo e alumínio, penetram no solo e nos lençóis freáticos contaminando plantas e animais por meio da água, podendo provocar a contaminação da população através da ingestão desses produtos. O objetivo principal do projeto é conscientizar a sociedade para a intensificação de ações de incentivo a reduzir, reutilizar e reciclar, e que doá-los pode ser a melhor alternativa, através da elaboração de artesanatos, bijuterias, elaborada a partir da utilização do descarte do lixo eletrônico. A metodologia utiliza levantamento de referências e análise destas e uma melhor adequação dos conteúdos levantados para a nossa realidade e os resultados evidenciaram que há falta de conscientização dos impactos causados e de como descartar de maneira que não prejudique o meio ambiente e a si próprio. A reciclagem, portanto, promove o resgate do que era considerado lixo, devolve o incentivo ao promover a conscientização ecológica, desenvolve um olhar crítico e possibilita formar uma sociedade consciente.

Projeto finalista pela MOSTRATECSA (Mostra Regional de Ciências e Tecnologias Sul Amapá)

**PALAVRAS-CHAVE: LIXO ELETRÔNICO - RECICLAR - CONSCIENTIZAÇÃO**

SCIENCE IN SCHOOL – ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS PARA DIFUSÃO DO MÉTODO CIENTÍFICO NO ENSINO FUNDAMENTAL: DESPERTANDO A VOCAÇÃO PELO UNIVERSO CIENTÍFICO VISANDO UM NOVO AMANHÃ

Vitor Moura Benevides - vitormoura.login3@hotmail.com

Rebeca Cavalcante Carvalho - rebeca.-c@hotmail.com

Conceição Francismeyre Feitosa Oliveira (Orientadora) - francismeyre@hotmail.com

Marcos Vinícius Oliveira Rezende (Coorientador) - niciusrezende@gmail.com

E.E.E.P. Maria Célia Pinheiro Falcão, Pereiro - CE

Ciências Humanas - 608 Educação

A pesquisa é uma das estratégias da prática educativa em sala de aula que atualmente pode ser o grande ponto de partida para os avanços no processo de ensino e aprendizagem. Frente a isto, surgiu a pergunta norteadora da pesquisa: quais estratégias podem ser desenvolvidas com os alunos do 8º e 9º do ensino fundamental, para que possam utilizar de maneira interdisciplinar e eficaz o método científico, apropriando-se do conhecimento organizado e promovendo a elevação do rendimento escolar nas escolas da zona urbana de Pereiro? A hipótese levantada foi a de que a criação de uma metodologia lúdica e recreativa para o ensino do método científico possibilitaria ao aluno um maior contato com a ciência e levaria o mesmo a ter prazer por pesquisar. Sendo assim, desenvolvemos uma metodologia educativa para o ensino do método científico; escolhemos uma escola teste para realizarmos a aplicação e um grupo de amostragem com 80 indivíduos de 8º e 9º anos. Aplicou-se durante 7 meses com 40 indivíduos do grupo de controle, trabalhando em módulos com diferentes temas. Ainda não foi possível obter resultados concretos com a aplicação da metodologia no que tange a elevação do rendimento escolar, como proposto no objetivo geral. No entanto, temos como resultados satisfatórios e iniciais o desenvolvimento dos alunos no que diz respeito à utilização do método científico para a elaboração de trabalhos deste caráter, como o visto na feira de ciências realizada pela escola meses depois da implantação da metodologia na mesma. Percebeu-se um grande avanço quando os mesmos estão sendo capazes de pensar em métodos inovadores para resolução de problemas cotidianos. Nos trabalhos apresentados destacam-se o rigor científico, a originalidade, a relevância social e a preocupação com as questões ambientais que os mesmos apresentavam.

PALAVRAS-CHAVE: ENSINO FUNDAMENTAL – METODOLOGIA CIENTÍFICA – ENSINO E APRENDIZAGEM

## SENHORA 2.0: ROMANCE DE JOSÉ DE ALENCAR EM LINGUAGEM E DESIGN DE PRODUTOS DO SÉCULO XXI

Leandra Reis Willians - leandra\_lindinha10@hotmail.com  
Mylena Menezes Maciel Ferreira - mylena.bbd@hotmail.com  
Laís Silva Tavares (Orientadora) - laistavares@gmail.com  
Abmael Menezes Costa (Coorientador) - abmaelmc@gmail.com  
Prof. José da Costa, Cubatão - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

A ideia deste projeto é estimular a criação de propaganda de romances clássicos da nossa literatura em produtos de grande apelo ao público juvenil, como camisetas, capas para tablets e smartphones, cadernetas de anotações e marcadores de livros, entre outras coisas.

Um grupo de 50 jovens do 9º ano do ensino fundamental, através da leitura da obra Senhora, de José de Alencar, cria textos publicitários utilizando trechos do romance, tendo como base a arte visual da metade do século XIX, interagindo com a pós-modernidade do século XXI.

Incentivar a leitura, a pesquisa e o processo criativo, especialmente entre os adolescentes, é um dos maiores benefícios que esse trabalho representa para um público que precisa redescobrir, nas prateleiras das livrarias, sejam elas virtuais ou não, a nossa boa literatura.

Projeto finalista pela 8.ª Feira de Ciências Prof. José da Costa

**PALAVRAS-CHAVE: PROPAGANDA - PRODUTOS - LEITURA**

## UM CASO DE VIDA E DE MORTE: PRÁTICAS E REPRESENTAÇÕES DO BEM MORRER NO INTERIOR DA BAHIA (1870-1890)

Nathália de Oliveira Silva - nathalia.oliweira@gmail.com

Antônia Adriane Nascimento dos Santos - simplesmenteluli@hotmail.com

Ana Quézia Ribeiro de Oliveira - ana.oliweira@gmail.com

Marcelo Souza Oliveira (Orientador) - historiadormarcelo@bol.com.br

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano - Campus Catu,  
Catu - BA

Ciências Humanas - 605 História

O presente trabalho trás a possibilidade de se fazer um estudo que analise as representações sobre a morte em Catu no século XIX. Desta forma, pretendemos evidenciar a ideia de morte presente na cultura catuense dos fins do século XIX, contribuindo para a construção da história do município e para a reflexão acerca da morte e das construções simbólicas que envolvem esse fenômeno no passado e no presente. Para a conclusão do projeto, estudamos os aspectos ideológicos culturais que envolvem os ritos fúnebres e a visão da morte da população do século XIX para que pudéssemos compreender o imaginário popular sobre tais temas. Depois, escolhemos as fontes que consistem em certidões de óbito digitalizadas do arquivo digital Find a Family Search Center, como também três livros testamentários que constam do Fórum da cidade. Posteriormente, tabulamos os dados relevantes à pesquisa que constam nas certidões de óbitos para a obtenção de dados quantitativos na pesquisa acerca das mortes em Catu. Em seguida analisamos os livros testamentários de cidadãos que viveram e morreram em Catu, a fim de conhecer a percepção da morte destes.

**PALAVRAS-CHAVE: PRÁTICAS E REPRESENTAÇÕES - HISTÓRIA DA MORTE - RITOS FÚNEBRES**

## UM OLHAR SOBRE UMA AÇÃO SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE POTIRETAMA

Eryson Carlos Oliveira Soares - eryson\_soares@hotmail.com

Layane Silva Amorin - layaneamorim@live.com

Marcia Cristina da Silva (Orientadora) - marciapoty2009@hotmail.com

E.E.F.M. Antônio Reginaldo Magalhães de Almeida, Potiretama - CE

Ciências Humanas - 608 Educação

Ao jogar fora tudo o que achamos que não nos serve mais, pensamos que nos livramos de um problema, mas livrar-se dos resíduos sólidos é uma grande dor de cabeça. Ao percebermos que mesmo havendo compradores de materiais recicláveis no município os moradores continuavam descartando-os no lixo, detectamos um problema: a necessidade de sensibilizar os moradores do município sobre a relevância do descarte sustentável de nosso lixo.

Realizamos pesquisas e estudos sobre a temática, entrevistas com alunos e moradores de diversas localidades do município e com os compradores de materiais recicláveis, a fim de realizar um levantamento de informações reais. Visitamos o lixão, logradouros, o depósito do comprador de material reciclado e a partir das informações coletadas realizamos palestras nas escolas e divulgação do projeto na rádio comunitária do município.

Entrevistamos 288 pessoas e conseguimos os seguintes dados: 69% dos entrevistados têm conhecimento sobre os compradores de material reciclável, 31% afirmaram não ter conhecimento; 64% vendem frequentemente materiais recicláveis, 36% nunca venderam; 88,5% conhecem os benefícios da reciclagem e 11,5% não têm conhecimento. Dos entrevistados que vendem, encontramos diversos motivos: 12,5% vendem porque não serve mais; 25% para ganhar dinheiro; 11,5% para fazer limpeza nas casas, terrenos, oficinas; 12,5% para não poluir o ambiente; 15,5% não precisa dos materiais; 12,5% por ter gente no município que compra; 10% porque é melhor vender do que encaminhar para o lixo.

Perceber como pessoas simples fazem um grande benefício para o meio ambiente ajudando a preservar foi gratificante e perceber o fato de que muitos moradores de nosso município não se interessam por questões ambientais foi um impacto em nossa vivência. Sustentabilidade é viver de acordo com nossas tecnologias, mas cuidando do meio ambiente, tentando manter o equilíbrio entre as ações contrapostas.

**PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTÁVEL - REICLÁVEL - AMBIENTAL**

## UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS COMO UMA INOVAÇÃO QUE QUALIFICA A APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Werlesson Magalhães da Costa - costha10@hotmail.com

Leonardo Duarte Viana - leledudu1@hotmail.com

Maria das Graças França Sales (Orientador) - jackdivavida@yahoo.com.br

Liceu de Maracanaú, Maracanaú - CE

Ciências Humanas - 608 Educação

Este trabalho pretendeu compreender até que ponto a utilização de materiais manipuláveis influencia o contexto de aprendizagem em Matemática. O trabalho objetiva propor o uso de materiais manipuláveis em sala de aula de matemática, fazendo com que o aprendizado torne mais significativo, sendo um processo gradual com quantidade e qualidade de conteúdos. Formulamos as seguintes questões: 1) Qual o papel dos materiais manipuláveis na resolução de problemas matemáticos envolvendo as quatro operações fundamentais (no 4º ano)? 2) Como os alunos aprendem formas geométricas (no 5º ano) utilizando materiais manipuláveis? Realizamos seis oficinas para 82 alunos: sendo 21 alunos do 5º ano A (grupo experimental), trabalhando as formas geométricas com materiais manipuláveis; 19 do 5º ano B (grupo controle), com exercícios reforço; 22 do 4º ano A (grupo experimental), trabalhando as operações fundamentais, utilizando materiais manipuláveis; e 20 alunos do 4º ano B, através de exercícios. O desenvolvimento deste trabalho permitiu visualizar as dificuldades do aluno em relação ao conteúdo, conceitos e até mesmo à manipulação dos materiais. No decorrer do processo de aplicação das atividades, observamos que houve maior interação entre os alunos, aumentando a socialização, vencendo dificuldades e melhorando o entendimento dos conceitos matemáticos. Os resultados foram observados com a aplicação de um pós-teste, o qual foi formulado com base na Prova Brasil e no Saeb. O desempenho dos grupos experimentais no pós-teste foi comparado com os grupos controle. A Prova Brasil e o Saeb são aplicados a cada dois anos; em 2011 a média desta escola foi de 4,9 e estimamos que em 2013 seja de 5,7. Os dados dessas provas estão disponíveis na internet à toda a sociedade.

Projeto finalista pela Exposição Christus de Ciência e Tecnologia - EXCETEC

PALAVRAS-CHAVE: MATERIAIS MANIPULÁVEIS - OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS - LÚDICO

## UTILIZAÇÃO DO JOGO CONHECIMENTOS L.D.C.(LÚDICO, DINÂMICO E CRIATIVO) COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM E MOTIVAÇÃO PARA EDUCANDOS

Rejane de Souza Paulino - rejanepaulino0@gmail.com

Alan da Silva Queiroz - alandsq@gmail.com

Edson de Albuquerque Oliveira (Orientador) - jrmatematicufc@hotmail.com

Liceu de Maracanaú, Maracanaú - CE

Ciências Humanas - 608 Educação

Sabemos que diversos fatores podem se tornar elementos que impedem uma aprendizagem satisfatória. Um desses elementos é a falta de motivação dos alunos, aumentada, muitas vezes, pela ausência da utilização de recursos adequados à prática docente em nível Fundamental e Médio. Nesse sentido, o jogo Conhecimentos L.D.C., ou simplesmente L.D.C (Lúdico, Dinâmico e Criativo) se apresenta como uma proposta singular na realização do processo de ensino-aprendizagem. Visando transformar a metodologia tradicional nas instituições de ensino, ampliando o interesse, aguçando a criatividade dos alunos e promovendo a socialização e dinamização pedagógica. O Jogo fundamenta-se na ludicidade, que é uma característica ideal para a formação integral dos estudantes. Além do desenvolvimento de várias habilidades que uma ferramenta tradicional de ensino não abrange, o Jogo desenvolve inclusive o lado cognitivo do discente e estimula a ideia de participação ativa. O L.D.C. é composto de um tabuleiro, dados, fantasias, caixa em que se encontram esferas que remetem à determinada ação e um banco de questões previamente construído sobre o conteúdo ministrado em sala de aula (a prática lúdica se expressa na utilização desses materiais). Os alunos foram divididos em equipes nas quais cada uma teria de executar uma atividade, teórica ou prática, dependendo da casa do tabuleiro em que venha a parar. Os resultados obtidos com a aplicação do Jogo na disciplina de Matemática mostram que dos 76 alunos que participaram das aplicações, aproximadamente 79% tiveram aumento nas notas após a aplicação. Utilizando a proposta da melhoria do ensino através do jogo Conhecimentos L.D.C., nota-se a descontração típica do lúdico, a interação e integração social que a ideia de trabalhar em grupo também proporciona; além de promover a participação ativa e construir, assim, sua aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: MOTIVAÇÃO - JOGO CONHECIMENTOS L.D.C. - INTERAÇÃO

## VIDEOGAMES NO AMBIENTE ESCOLAR: OS JOGOS ELETRÔNICOS COMO RECURSO PARA AULAS QUE INTERESSEM AOS ESTUDANTES DA GERAÇÃO Z

Michel Lichand Mendonça - stratofariusbr@hotmail.com  
Thiago Henrique Braz (Orientador) - thiagohbraz@uol.com.br  
Colégio Renascença, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Pesquisa sobre o uso de videogames como ferramenta educacional em salas de aula no ensino médio, para auxiliar com o desenvolvimento de cidadãos críticos e combater o modelo de ensino da “verdade pronta” em que o professor é o soberano na sala de aula. Pesquisa e experimento com alunos do ensino médio no Colégio Renascença revela que videogames podem funcionar como ferramentas educacionais, pois capturam o interesse dos alunos, incentivam a imaginação e fazem a mente funcionar. A análise dos dados revela que para os videogames serem integrados na sala de aula, os professores devem aceitar e aprender mais sobre eles, para poderem adaptar os games ao ensino de múltiplas matérias diferentes.

Projeto finalista pela Feira Monográfica do Renascença

PALAVRAS-CHAVE: VIDEOGAMES - GERAÇÃO Z - FERRAMENTA DE ENSINO

# VIOÊNCIA CONTRA A MULHER: DA LITERATURA À VIDA REAL - UMA ANÁLISE CRÍTICA COMPARATIVA DO CONTO A CARTOMANTE DE MACHADO DE ASSIS COM A LEI MARIA DA PENHA

Marília Vânia Ribeiro Barros - marilia\_vania@hotmail.com  
Iodete Elias Pereira (Orientadora) - iodeth@hotmail.com  
Maria do Socorro Bezerra de Freitas (Coorientadora) - bezerramatematica@hotmail.com  
C.E.E.F.M. Dorgival Pinheiro de Souza, Imperatriz - MA

Ciências Humanas - 608 Educação

A violência contra mulher é um crime praticado na vida real e retratado na literatura, como no conto A Cartomante de Machado de Assis. Esse tipo de crime tem marcado vidas desde o começo da história da humanidade. Não levar a público as consequências da violência contra a mulher, bem como os seus direitos de defesa, foi um grave problema social das gerações anteriores, cujo silêncio contribuiu para que essa realidade se perpetue até hoje.

Em vista disso, faz-se aqui o uso da literatura (arte), que aborda a violência contra a mulher, como no conto “A Cartomante”, de Machado de Assis, como forma de conhecimento e reflexão sobre o tema sob o ponto de vista do autor e faz-se um paralelo em relação à violência na atualidade. Para contrapor com leitura anterior, necessário se faz ler e analisar a Lei Maria da Penha - nº 11.340, e transformar esse conhecimento em meio para conscientizar, coibir, prevenir e punir a violência doméstica e familiar contra a mulher por meio de uma análise crítica-comparativa entre os dois textos. Essa é a proposta do projeto: “Violência contra mulher: da literatura à vida real – Uma análise crítica comparativa do conto A cartomante de Machado de Assis com a Lei Maria da Penha”. Para isso, foram feitas algumas ações, como pesquisa de cunho bibliográfico, tendo como instrumentos a obra de Machado de Assis: A Cartomante e a Lei Maria da Penha nº 11.340; aplicação de questionário; palestra na escola com especialista na área, visando informar e conscientizar para modificar os hábitos de postura diante da temática em foco; distribuição de folders, com informações pertinentes à violência contra a mulher; palestras ministradas pelas pesquisadoras para grupos de alunos, mostrando os resultados da pesquisa efetivada para fins conscientizadores; realização de entrevistas com as mulheres que sofreram direta ou indiretamente violência e com pessoas que acompanham casos de agressões contra a mulher em Imperatriz - Maranhão.

Projeto finalista pela FECITEC - Feira de Ciência e Tecnologia - Sul do Maranhão

**PALAVRAS-CHAVE: MULHER - VIOÊNCIA - LITERATURA**

**ENGENHARIA**



# ADAPTAÇÃO DE METODOLOGIA DE ENSAIO PARA AVALIAÇÃO DE ABRASÃO E FORMAÇÃO DE PILLING EM TECIDOS DE MALHA UTILIZANDO O ABRASÍMETRO MARTINDALE

Kenia Regina Streich - kenia.streich@gmail.com  
Heiderose Herpich Piccoli (Orientadora) - heide@ifsc.edu.br  
CEFET/SC-UNED Jaraguá Do Sul, Jaraguá do Sul - SC

Engenharia - 709 de Produção

O presente artigo apresenta um estudo do ensaio de abrasão e formação de pilling em tecidos de malha utilizando o Abrasímetro Martindale, já que não existe uma norma brasileira específica para este tipo de categoria. O método utilizado é de pesquisa experimental, o qual consiste na manipulação direta das variáveis relacionadas ao objeto de estudo. Foram realizados testes baseados em normas internacionais com três estruturas de tecidos de malha diferentes: o piquet, a meia-malha e a ribana. Além de estruturas diferentes, foram usadas composições diferentes, o 100% algodão, o algodão/poliéster e o algodão/elastano. Após a realização dos testes, foi estabelecida uma rotina de procedimento e sugeridos padrões fotográficos para comparação visual. Concluiu-se que o teste com o equipamento em questão é viável para tecidos de malha. Foi verificado ainda que a estrutura do tecido não interfere nos resultados dos ensaios, enquanto a composição interfere.

PALAVRAS-CHAVE: TECIDOS DE MALHA - ABRASÍMETRO MARTINDALE - PILLING

## ALARME DISCRETO

Janderson Saulnier Duque Bacelar Filho - [alarmediscretodb@gmail.com](mailto:alarmediscretodb@gmail.com)  
Pedro Sávio Alves Ferreira - [pedrocasavio@hotmail.com](mailto:pedrocasavio@hotmail.com)  
Igor Matheus Guedes Costa - [alarmediscretodb@gmail.com](mailto:alarmediscretodb@gmail.com)  
Max Franklin Colombo Cangussú (Orientador) - [santomax@hotmail.com](mailto:santomax@hotmail.com)  
Complexo Educacional Dom Bosco, Imperatriz - MA

Engenharia - 711 de Transportes

No Brasil o índice de roubos de carros aumenta ano após ano. Entre 2010 e 2011, o número de assaltos cresceu cerca de 20%. Nos grandes centros urbanos brasileiros, a cada mil carros, cinco são roubados. Dessa forma, surge a necessidade de criar um modo eficiente e de baixo custo para reduzir esses índices.

O projeto vem comprovar a seguinte hipótese: é possível produzir um alarme veicular em que apenas o proprietário do veículo é avisado em caso de roubo, sendo assim um “alarme discreto”. Foi produzido, então, um alarme a partir da utilização de dois reles de nove volts, dois trânsitos, dois celulares antigos, uma resistência, uma base para interligar os fios, um alarme de janela, um transformador, alguns fios e uma sirene, duas chaves totalmente abertas e uma totalmente fechada. O alarme produzido contém um dispositivo que avisa ao proprietário quando o seu carro foi arrombado, após isso, o mesmo pode retornar a ligação e desligar a energia do veículo, tornando o mesmo imóvel e sendo religado apenas com a presença do proprietário. Assim, pretende-se ainda desenvolver outros alarmes com outros tipos de materiais, visando aumentar a segurança e diminuir os custos.

Projeto finalista pela MOSTRARCE - Mostra Regional de Ciências e Engenharia

PALAVRAS-CHAVE: ALARME - DISCRETO - VEÍCULO

## ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DO TIJOLO ECOLÓGICO REFRAATÁRIO COM FILITO

Jessica de Paula Oliveira Ferreira - jessicadepaulaof@hotmail.com

Alexandre Battilani Dutra Maciel - alexbduma@hotmail.com

Ângela Augusta Passos Correa (Orientadora) - aapcor@ibest.com.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso, Cuiaba - MT

Engenharia - 705 Civil

A partir de análises e testes, pôde-se desenvolver estudos para todas as propriedades do tijolo refratário à base de filito, mas, a princípio, pôde-se fazer algumas afirmações, tais como: o tijolo desenvolvido à base de filito desenvolve tarefa ambiental muito importante, pois diminui o impacto com queima de carvão, reduzindo desmate e a poluição a partir da queima da madeira, além de reduzir o consumo de energia com o resfriamento de ambientes. Este tijolo também apresenta papel social, pois tem custo menor que o convencional e ajuda no conforto de famílias de baixa renda.

PALAVRAS-CHAVE: TIJOLO - AMBIENTAL - FILITO

## APLICABILIDADE DE COMPÓSITOS POLIMÉRICOS REFORÇADOS COM FIBRAS NATURAIS NA CONCEPÇÃO DE COMPOSTEIRAS DOMICILIARES

Marina Jardim Faria de Araújo - marina\_jfa@hotmail.com  
Daniella Regina Mulinari (Orientadora) - dmulinari@hotmail.com  
Marcus Vinícius Faria de Araújo (Coorientador) - vwabr@uol.com.br  
Colégio Anglo Americano, Volta Redonda - RJ  
Universidade do Estado de Rio de Janeiro, Resende - RJ

Engenharia - 704 Química

Atualmente a produção de lixo é um dos grandes desafios devido aos hábitos de consumo modernos. A falta de espaço para o descarte e o descarte incorreto tem causado contaminação de lençóis subterrâneos, mananciais fornecedores de águas para municípios e proliferação de ratos e insetos que transmitem muitas doenças graves à saúde pública.

Uma das soluções para o problema seria a técnica da compostagem. Esta é o resultado da decomposição biológica aeróbia do substrato orgânico, sob condições que permitam o desenvolvimento natural de altas temperaturas, com formação de um produto suficientemente estável para armazenamento e aplicação ao solo, sem efeitos ambientais indesejáveis. O composto obtido geralmente é usado como fertilizante agrícola ou como melhora na estrutura da matéria orgânica, podendo ser devolvido ao aterro sanitário sem ocupar espaços grandes e causar impactos ao solo.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi desenvolver uma composteira com compósito polimérico reforçado com fibra natural (coco verde e palmeira), que funcione associando a digestão aeróbia da matéria orgânica do lixo à digestão anaeróbia dessa mesma matéria orgânica. Sendo a fibra de coco verde extraída do exocarpo e mesocarpo abundantemente descartado por seus consumidores e a fibra de palmeira proveniente do palmito (encontrado na bainha interna), extraída do caule, folíolos e bainhas externas que são descartados, tornando-se passivos ambientais. Pode-se dizer que a composteira fabricada a partir desses materiais seria uma solução ecológica e economicamente viável. Portanto, a finalidade do projeto seria a ampliação do alcance e do acesso a essa composteira nos ambientes residenciais das grandes e pequenas cidades com um custo reduzido e um fácil manejo.

**PALAVRAS-CHAVE: COMPOSTAGEM - FIBRA DE PALMEIRA - COMPÓSITOS POLIMÉRICOS**

## AQUÁRIO INTELIGENTE

Anderson de Andrade Vieira - anderssax@hotmail.com

Caio Chacon da Rocha Brasil - cacaio8@gmail.com

Jonathan Ideião Fernandes - jonathan\_ideiao@hotmail.com

Pedro Henrique Meira de Andrade (Orientador) - pedro.andrade@cear.ufpb.br

Gustavo Máximo Urquiza de Sá (Coorientador) - gustavourquiza@ymail.com

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, João Pessoa - PB

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa - PB

### Engenharia - 701 Eletrônica

Esta pesquisa apresenta a implementação de um protótipo gerenciador das funções básicas de um aquário de peixes ornamentais. São elas a alimentação, feita por um alimentador automático criado pelos autores, tendo por base um fuso transportador e um motor CC acoplado por engrenagens, similar aos alimentadores gravimétricos de rosca; controle da luz artificial gerada a partir de uma lâmpada fluorescente e controle da temperatura feita por um PT100 para monitorar os dados e um aquecedor tipo termostato. Utilizando um Arduino Uno, a linguagem C para desenvolver o software embarcado, um circuito integrado RTC (Real Clock Time) para manter atualizada a hora, um display de caractere LCD, um keyboard digital para a interação do usuário e uma placa de comutação de potência, para acionar as cargas que utilizam média tensão como a lâmpada. Através deste protótipo, é possível determinar a quantidade de refeições, agendar horários para refeição, determinar a quantidade de ração a ser liberada e também definir horário exato para a iluminação do aquário e controlar as oscilações da temperatura no interior do dele.

Projeto finalista pela 2ª Feira de Ciências em Engenharia Elétrica

PALAVRAS-CHAVE: AUTOMATIZAÇÃO - AQUÁRIO ORNAMENTAL - ARDUINO UNO

## AQUAVERE - GERANDO ENERGIA ATRAVÉS DAS MARÉS

Fabrcio Tadeu Alves Simões - uiara@educacional.com.br  
Gabriella Erine Moretti dos Santos - uiara@educacional.com.br  
Matheus Tassinari Graef - uiara@educacional.com.br  
Caio Chaves Barbosa (Orientador) - patriciabarbosa@educacional.com.br  
Colégio Doze de Outubro, São Paulo - SP  
Escola Natural Vivência, São José dos Campos - SP

Engenharia - 703 Mecânica

Construiremos uma maquete que conta com dois tanques de água interligados por um tubo. Neste tubo terá uma turbina responsável pela captação da força da água e será responsável pelo abastecimento energético de uma bomba d'água, que fará com que a água retorne ao outro tanque, fechando, assim, o circuito. Isso evidenciará a geração de energia renovável e de fácil obtenção, tão necessária para o mundo de hoje.

Projeto finalista pela Feira Virtual das Ciências

PALAVRAS-CHAVE: MAREMOTRIZ - MARÉS - SUSTENTABILIDADE

## AUMENTO DA ABSORÇÃO DE CO<sub>2</sub> ATRAVÉS DOS FITOPLÂNCTONS TENDO COMO AUXILIAR UM MECANISMO DE GEOENGENHARIA

Cingrid Luana Nitz - c.nitz11@hotmail.com

Leandro Rocha Wegener - leandro.wegener@gmail.com

Gabriela da Silveira Jankee - gabriela.jankee.3@facebook.com

Claudio Eduardo Goetz (Orientador) - edu.goetz@gmail.com

Tais Manoela Christ Nogueira (Coorientadora) - tais.qui@cteparobe.com.br

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

Escola Estadual de Ensino Médio Jardim Planalto, Esteio - RS

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

Hoje sofremos com as consequências do efeito estufa, o que a alguns anos atrás era apenas um mito. A pesquisa tem por objetivo investigar uma solução para minimizar o efeito estufa.

O efeito estufa é causado pela liberação de gases poluentes em nossa atmosfera, o dióxido de carbono, entre outros gases, se concentram em determinadas regiões da atmosfera, formando uma camada, bloqueando a dissipação do calor. O calor então fica em suas camadas mais baixas da atmosfera, fornecendo perigos iminentes para o nosso planeta. Pensando nesse problema, pesquisamos e descobrimos um grande aliado para equilibrarmos as taxas de dióxido de carbono na atmosfera, os fitoplânctons.

Os fitoplânctons são microalgas marinhas derivadas do plâncton, responsáveis pela produção de 98% do oxigênio na Terra e ainda pela grande parte da absorção de CO<sub>2</sub> da atmosfera, sendo que isso só vai ocorrer na zona fótica, que é a zona onde ocorre maior incidência de luz solar, propiciando a fotossíntese. O fitoplâncton também é extremamente importante pelo fato de ser base da cadeia alimentar, sendo alimento dos organismos animais que compõe o zooplâncton (conjunto dos organismos aquáticos que não têm capacidade fotossintética). O Sol é um grande aliado, pois estimula o desenvolvimento e reprodução dos fitoplânctons através da fotossíntese.

Pesquisas apontam como possibilidade o desenvolvimento de dispositivos de Geoengenharia, que atuam como auxiliares na absorção de dióxido de carbono feito pelos fitoplânctons, sendo esse o objeto de pesquisa do grupo, que, a partir das investigações já feitas, obteve informações sobre Geoengenharia e sobre a contribuição dos fitoplânctons na absorção de CO<sub>2</sub> estando na zona fótica.

Projeto finalista pela FEICCOM

PALAVRAS-CHAVE: EFEITO ESTUFA - FITOPLÂNCTONS - GEOENGENHARIA

## AUTOMAÇÃO DA PAINEL DE VAZAMENTO DE FERRO FUNDIDO NO PROCESSO DE MOLDAGEM DE PEÇAS METÁLICAS

Paulo Ricardo da Costa - paulo.ricardo.costa@hotmail.com

Ilmar Ribeiro Junior - ilmar\_jr@hotmail.com

Maria Isabel da Costa Bandeira (Orientadora) - maria.i.bandeira@sesisc.org.br

E.E.B. Prof. José Duarte Magalhães, Jaraguá do Sul - SC

E.E.M. Abdon Batista, Jaraguá do Sul - SC

Weg - Equipamentos Elétricos, Jaraguá do Sul - SC

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

O projeto de pesquisa se justifica diante do atual processo de fundição de peças, mais especificamente no vazamento de ferro fundido em moldes por uma painela, que atualmente se caracteriza por um trabalho manual e insalubre que envolve vários riscos ao trabalhador.

A automação desta operação tem como principal objetivo a segurança do operador e, conseqüentemente, uma melhoria na produção.

Seu desenvolvimento envolveu pesquisas técnicas e visitas ao setor de fundição do Parque fabril I da empresa WEG SA, a fim de obter informações para viabilização do projeto, levando em consideração o espaço físico e os materiais necessários para a implantação real.

Obtivemos as informações necessárias para desenvolver as análises de viabilidade técnica e econômica. Construímos um protótipo com uso da metodologia Lego, software Robolab 2.9 e RCX para programação e o uso de motores e sensores.

Constatou-se que o projeto possibilita vantagens consideráveis quanto a segurança e que sua implantação é economicamente viável. Estima-se que haja um aumento de 50% da produção em relação ao processo atual. A implantação do projeto será um investimento que trará benefícios à empresa e seus colaboradores.

**PALAVRAS-CHAVE: FUNDIÇÃO - AUTOMAÇÃO - PAINEL DE VAZAMENTO**

## AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL: USO DO ARDUINO E ELETRÔNICA SIMPLIFICADA

Bruno Nunes Toso - b.toso82@gmail.com

Vinícius Bianchini - vini.bianchini@me.com

Roberta Lipp Coimbra (Orientadora) - RobertaCoimbra@maristas.org.br

Filipe Ghesla (Coorientador) - gheslaghesla@gmail.com

Colégio Marista Pio XII, Novo Hamburgo - RS

Engenharia - 701 Eletrônica

Nosso projeto tem como tema a automação residencial utilizando o Arduino. Começamos a nos interessar sobre este assunto quando exploramos as diversas possibilidades que o Arduino nos oferece, trabalhando com ele em nosso Laboratório de Robótica Educacional (REPIO - Robótica Educacional do Pio XII). Após muitas leituras de PDFs e pesquisas em diversos websites que possuem o “espírito” da robótica livre, nós passamos a entender mais sobre eletrônica e colocamos em prática diversas ideias interessantes que começamos a desenvolver. Logo nos interessamos em automação residencial e em como podemos aperfeiçoá-la com o Arduino.

Graças ao REPIO, que nos proporcionou diversas oportunidades, possibilitando o contato com o Arduino, nós nos interessamos mais sobre o que podemos melhorar em nossas casas de forma barata e simples. Começamos nosso projeto prático construindo um Cubo, feito com materiais simples e que age de forma muito complexa. Com esse Cubo nós conseguimos localizar a posição da nossa mão dentro dele, graças a conceitos físicos e lógica de programação.

Após muitas tentativas e, consequentemente, falhas, conseguimos adaptar uma régua de distribuição elétrica para que ela ligue e desligue via tweet (pequenas mensagens, com no máximo 140 caracteres, enviadas pela rede social Twitter). Com esse desenvolvimento, podemos controlar qualquer eletrodoméstico com apenas algumas palavras. Também temos a oportunidade de adaptar os eletrodomésticos para que recebam um sinal infravermelho, possibilitando seu controle via Twitter.

A partir desse processo, conseguimos provar que é possível realizar a automação de uma casa com apenas o Arduino e outros materiais simples, de fácil alcance e baratos.

Projeto finalista pela FEICCOM

PALAVRAS-CHAVE: AUTOMAÇÃO - ELÉTRICA - ARDUINO

**B.A.E. (BLOCOS DE ALVENARIA ECOLÓGICOS) – PRODUÇÃO DE BLOCOS DE ALVENARIA A PARTIR DE ESCÓRIA DE ALTO FORNO E POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE (PEBD): UMA ALTERNATIVA VIÁVEL PARA REDUÇÃO DO DÉFICIT HABITACIONAL DA REGIÃO TOCANTINA**

Brunna Nayara Guimarães Barros - brunnaaguimaraess@hotmail.com  
Lorena Rodrigues Bandeira - lorena-bandeira@hotmail.com  
Valdivio Rodrigues Cerqueira (Orientador) - valdivio.itz@ifma.edu.br  
Jair de Jesus Almeida Santana (Coorientador) - jair.santana@ifma.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz, Imperatriz - MA

Engenharia - 705 Civil

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o déficit habitacional é um problema que afeta mais de sete milhões de famílias, sendo que a maioria desse contingente é de baixa renda, não tendo condições financeiras para adquirir a casa própria. De outro lado a sociedade atual se depara com o desafio de diminuir os impactos causados ao meio ambiente devido aos processos industriais, sugerindo a reciclagem dos resíduos gerados, o que implica em mais geração de renda e redução de custos. Nesse sentido, pode-se destacar a escória de alto forno (resíduo da produção de ferro gusa em alto forno), que já é intensamente utilizada na produção de cimento, no entanto, para isso, ao sair do alto forno a escória deve ser resfriada bruscamente para lhe assegurar propriedades aglomerantes. Todavia nem toda siderúrgica conduz a sua escória ao imediato resfriamento, deixando a mesma resfriar lentamente ao ar, o que impossibilita sua utilização como matéria-prima para adição ao cimento Portland. O Plástico é outro produto que preocupa a sociedade mundialmente, por conta do crescente volume de utilização e as implicações ambientais inerentes ao seu descarte não racional. Portanto, este trabalho de pesquisa tem como objetivo final produzir blocos de alvenaria a partir da escória de alto forno resfriada no ar utilizada tanto como agregado quanto aglomerante com adição de polietileno de baixa densidade – PEBD (plástico filme reciclado). O intuito é a produção de blocos de alvenaria de baixo custo, o que pode possibilitar um maior acesso à moradia à população mais carente da região Tocantina.

**PALAVRAS-CHAVE: BLOCOS DE ALVENARIA - DÉFICIT HABITACIONAL - ESCÓRIA DE ALTO FORNO**

## BANCADA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Luis Felipe dos Reis Montemor - luis.montemor3@etec.sp.gov.br  
Vinicius Hasmann dos Santos - vinicius.santos194@etec.sp.gov.br  
Whitney Oliveira Rolim Filho - whitney.filho2@etec.sp.gov.br  
José Antonio Castro Bartelega (Orientador) - jjbartelega@gmail.com  
Etec Prof. Alfredo de Barros Santos, Guaratinguetá - SP

Engenharia - 703 Mecânica

Visto que a área de mecânica de produção não possui espaço para pessoas com deficiência, o que reflete na não disposição de vagas, devido à falta de equipamentos que possibilitem a realização de seu respectivo serviço, surgiu a ideia da criação de uma “Bancada Ajustável”, que por sua vez introduziria a pessoa com deficiência no ramo da mecânica industrial, com foco principal no setor de ajustagem, incluindo-o profissional e socialmente, justapondo a lei nº 12.435. Isso de forma a priorizar a utilização de materiais ecológicos e de baixo impacto ambiental, no caso aço – perfil vazado – e madeira plástica de procedência reciclável, tendo ainda uma estrutura simples e compacta, uma vez que sua área de ocupação é por volta de 1 m<sup>2</sup> (um metro quadrado), o que influi na redução do consumo de matéria-prima. O projeto foi baseado na NBR 9050, visando o conforto e a praticidade em sua utilização. De acordo com pesquisas de campo, concluiu-se que o projeto é interessante, tanto para o funcionário quanto para a empresa. É válido ressaltar que a Bancada pode ser usufruída por funcionários em geral, sendo eles portadores de necessidades especiais ou não, de qualquer forma, proporcionando conforto e mobilidade.

Projeto finalista pela FETEPS - Feira Tecnológica do Centro Paula Souza

PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - MOBILIDADE - INOVAÇÃO

## BENGALA ELETRÔNICA: ACESSIBILIDADE ATRAVÉS DA ROBÓTICA

Francisco Maycon Ismael do Carmo - eepquixeramobim@escola.ce.gov.br

Maria Amanda Alves Martins - eepquixeramobim@escola.ce.gov.br

Maria Josimar Saraiva do Nascimento (Orientadora) -

eepquixeramobim@escola.ce.gov.br

Paulo Henrique da Silva Leitão (Coorientador) - paulenriq@gmail.com

E.E.E.P. Dr. José Alves da Silveira, Quixeramobim - CE

Engenharia - 701 Eletrônica

Como fruto de pesquisa e desenvolvimento, foi possível obter através da tecnologia assistida um produto tecnológico de baixo custo. A bengala eletrônica amplia as habilidades funcionais, possibilitando uma maior mobilidade e contribuindo para a independência tanto nas obtenção de informações referentes à sua localização no espaço, quanto para orientação sobre o seu destino.

PALAVRAS-CHAVE: DEFICIÊNCIA VISUAL - BENGALA ELETRÔNICA - ACESSIBILIDADE

## C.O.D. - CADEIRA ORTOSTÁTICA DINÂMICA

Tales Valias de Paiva - vania@etefmc.com.br  
Thiago Moreira de Carvalho Vieira - vania@etefmc.com.br  
Walef Robert Ivo Carvalho - vania@etefmc.com.br  
José Manoel de Oliveira Medeiros (Orientador) - vania@etefmc.com.br  
Fábio Carli Rodrigues Teixeira (Coorientador) - vania@ete.g12.br  
Escola Técnica de Eletrônica - Francisco Moreira da Costa,  
Santa Rita do Sapucaí - MG

Engenharia - 701 Eletrônica

Todas as pessoas, entre as quais se incluem as portadoras de algum tipo de deficiência, têm direito ao acesso à educação, saúde, lazer e trabalho. Essas áreas contribuem para a inserção social, desenvolvimento de uma vida saudável e uma sociedade inclusiva.

Este projeto é a execução de um equipamento auxiliar aos portadores de deficiência física, ajudando-os a realizar suas tarefas diárias. Com ele, o usuário cadeirante pode ficar em pé e locomover-se para onde desejar, promovendo acessibilidade às localidades, mobiliários, equipamentos urbanos, transportes e meios de comunicação.

Neste relatório, são apresentadas as causas e justificativas que impulsionaram a criação da C.O.D., especificando melhor suas funcionalidades, objetivos e o público alvo. São apresentados, ainda, os cálculos, testes e processos realizados a fim de obter o equipamento finalizado e as conclusões. Por meio de pesquisas são explicadas de maneira explícita as incapacidades físicas, os diferentes tipos de lesões medulares e suas gravidades, entre outros itens importantes que dizem respeito aos deficientes.

Projeto finalista pela PROJETE

PALAVRAS-CHAVE: ACESSIBILIDADE - DEFICIENTE - ORTOSTÁTICA

## CADEIRA DE RODAS DE PVC

Daniel Back da Trindade - danielback.trindade@gmail.com  
Renata Francelino de Souza - renata.rfsousa@gmail.com  
Daniel da Silva Marques - xx.danielnick@gmail.com  
Demutiey Rodrigues de Sousa (Orientador) - dmuthie@gmail.com  
Hudson Scatena (Coorientador) - hudson.scatena@gmail.com  
Centro Educativo Passionista, Brasília - DF

Engenharia - 703 Mecânica

Apresenta-se resultados e etapas de um projeto sobre construção de uma cadeira de rodas de baixo custo feita de canos PVC desenvolvidos com discentes do ensino Fundamental e Médio (9º, 1º e 2º anos) do Centro Educativo Passionista Mãe da Santa Esperança do Riacho Fundo I- DF. A proposta surgiu a partir da análise dos valores de mercado e os tipos de cadeiras de rodas disponíveis na região de Brasília, viabilizou-se inicialmente a necessidade de elaborar uma alternativa que pudesse atender pessoas carentes que fazem uso de cadeiras de rodas para se locomover. O desafio foi encontrar material que pudesse substituir as hastes metálicas utilizadas na estrutura das cadeiras que fosse de baixo custo. Como resultado, vimos que era possível utilizar PVC (cloreto de polivinil) na constituição estrutural do protótipo de cadeira de rodas. A relevância do projeto está na convicção de que é possível construir ou fabricar cadeiras com materiais alternativos e atender as populações carentes.

**PALAVRAS-CHAVE: DEFICIENTES FÍSICOS - SUSTENTABILIDADE - ACESSIBILIDADE**

## CAMPAINHA PARA DEFICIENTES AUDITIVOS

Jaíne Cássia Fonseca Amaral - vania@etefmc.com.br  
Giovana da Silva Inácio - vania@etefmc.com.br  
José Francisco Barbosa - vania@etefmc.com.br  
Carlos Antonio Garcêz Mury (Orientador) - vania@etefmc.com.br  
Fábio Carli Rodrigues Teixeira (Coorientador) - vania@ete.g12.br  
Escola Técnica de Eletrônica - Francisco Moreira da Costa,  
Santa Rita do Sapucaí - MG

Engenharia - 701 Eletrônica

No estado de surdez permanente, o deficiente não se sente livre em relação à sociedade. Assim, a realidade do ponto de vista dele é uma exclusão constante e uma casa que possuísse equipamentos com estrutura bem preparada, ocasionaria uma qualidade de vida melhor.

Este relatório trata do projeto e da execução de um protótipo de uma campanha para deficientes auditivos, feito de acordo com as normas vigentes, com o diferencial, em relação aos produtos existentes no mercado, de que as funcionalidades deste protótipo são implementadas de forma modular, podendo ser conectadas e desconectadas do imóvel, e caso não sejam necessárias para um atendimento específico, estarão disponíveis para serem utilizadas em outro imóvel. Isso resulta em uma maior disponibilidade de recursos sem aumento de custos para os deficientes auditivos.

Projeto finalista pela PROJETE

PALAVRAS-CHAVE: DEFICIENTE AUDITIVO - CAMPAINHA - ACESSIBILIDADE

## CANHÃO ESCOLAR

Fillipe Sarmiento Dias - lipe.sarmiento@hotmail.com  
Thiago Gabriel Souza Oliveira - thiago.gabriel051@gmail.com  
Leone Dourado Santos - nono\_48leste@hotmail.com  
Luis Claudio Sales Morais (Orientador) - lclaudioprof@gmail.com  
CEM Integrado, Brasília - DF

Engenharia - 703 Mecânica

O objetivo deste trabalho é construir um equipamento de baixo custo para servir de auxílio às aulas de Educação Física, substituindo movimentos repetitivos de pessoas de maneira mais precisa e sem causar danos à pessoa que os está praticando. O canhão será construído a partir de um suporte inferior de uma cadeira giratória como base, dois motores de tanquinho de lavar roupa (1,4 CV de potência nominal e tensão elétrica nominal de 220 V) usados, um suporte de metal para o caminho da bola, duas chapas de ferro para acoplar os motores, uma barra de ferro em formato de “U”, duas borboletas para permitir o movimento alcançando o ângulo de elevação, duas rodas de madeira revestida com pedaço de tapete de banheiro para a maior aderência à bola.

A intenção de obter o canhão escolar a baixo custo, com materiais mais acessíveis e baratos e de substituir os movimentos repetitivos do professor e apurar os lançamentos permitindo maior precisão e acuidade desses.

O objetivo do projeto é melhorar o desempenho esportivo e auxiliar os treinos dos alunos em alguns fundamentos do voleibol como o passe, a recepção e a formação de ataques.

Projeto finalista pela FEBRATEC

**PALAVRAS-CHAVE: CANHÃO - VOLEIBOL - CUSTO**

## CAPTUROSCÓPIO

Daniel Klein Momberger - capturoscopio@gmail.com  
Amanda Neumann - amandaneumannn@gmail.com  
Victoria Zwartjes Valle - aldrimvq@ibest.com.br  
Aldrim Vargas de Quadros (Orientador) - aldrimvq@ibest.com.br  
Michele da Rosa Kopschina (Coorientadora) - michele@sinodaltiradentes.com.br  
Colégio Luterano Arthur Konrath, Estância Velha - RS

### Engenharia - 704 Química

O Hidrogênio é considerado o combustível do futuro por ser uma fonte de energia renovável, inesgotável e não poluente. É conhecido há centenas de anos como um gás obtido quando o ácido sulfúrico diluído é colocado em contato com o ferro. Na Terra, não existe o Hidrogênio livre, estando associado a outros elementos. Para ser obtido “puro”, é necessário gastar energia na dissociação de uma fonte primária, tratando-se, então, de uma fonte intermediária. A escolha do melhor método de produção do Hidrogênio depende da quantidade a produzir e do grau de pureza. Objetivou-se conhecer e divulgar o Hidrogênio como uma fonte de energia renovável, não poluente e abundante no universo. Realizou-se uma pesquisa para saber do conhecimento sobre este combustível com 132 moradores da cidade de Estância Velha - RS, com idades entre 10 e 50 anos e pôde-se verificar que 14,4% dos entrevistados tem conhecimento do Hidrogênio como combustível renovável. Então, construiu-se um dispositivo, chamado de Capturoscópio, que possibilitou a obtenção de Hidrogênio. Na elaboração deste dispositivo utilizou-se: fios de cobre, conectores, moedas, torneiras, tubos de PVC, solução salina e bateria. Outros experimentos foram realizados com o mesmo objetivo. Com a experimentação, foi possível verificar que é complexo o armazenamento do gás Hidrogênio, pois sua produção necessita de muita energia e grande superfície de contato com os eletrodos para a obtenção do gás. Conclui-se que, apesar do Hidrogênio ser uma energia renovável abundante no Universo e muitos cientistas buscarem maneiras mais econômicas para produção e armazenamento deste combustível, ele ainda é pouco conhecido.

Projeto finalista pela MOSTRACLAK - Mostra Regional de Ciência e Tecnologia do Colégio Luterano Arthur Konrath

PALAVRAS-CHAVE: HIDROGÊNIO - ENERGIA - SUSTENTABILIDADE

## CARTEIRA ANTIPERDA

Mateus Pacheco Roza da Cunha - antiperda@gmail.com  
Gabriel Martins Medeiros - gabrielm.m.\_@live.com  
Rodrigo Rodrigues Bizzo - rodriguesbizzo@gmail.com  
Altair Martins dos Santos (Orientador) - altairdossantos@yahoo.com.br  
E.T.E. Henrique Lage, Niterói - RJ

Engenharia - 701 Eletrônica

Diante da percepção da grande importância de uma carteira na vida cotidiana, iniciamos um projeto que busca apresentar um meio de prevenir a sua perda e garantir a segurança dos pertences nela guardados. O dispositivo desenvolvido consiste em um equipamento capaz de realizar um monitoramento de uma carteira e informa ao seu usuário a ocorrência de um distanciamento que possa indicar perda.

O equipamento é constituído de dois elementos que se comunicam a uma curta distância através de radiofrequência. Um circuito presente na carteira é responsável por transmitir um sinal codificado, para que este seja captado por um aparelho portátil receptor, que deve ser preso junto ao usuário na forma de um chaveiro. A codificação é que permite a leitura do sinal desejado, evitando, assim, interferências de ondas de mesma frequência. A interrupção dessa comunicação indica um distanciamento entre ambos, e isso faz disparar um alarme vibratório no aparelho, informando uma provável perda da carteira. Nesse caso, o usuário pode recuperá-la rapidamente, uma vez que o sinal possui um curto alcance.

Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de uma atividade que nos proporcione um aprendizado através da confecção de um aparelho eletrônico de utilidade prática. A simplicidade do dispositivo é o seu principal ponto positivo, pois apresenta utilização de fácil entendimento, tamanho reduzido e baixo consumo energético. Já o baixo custo de confecção torna possível disponibilizar o produto para grande parte da população.

Projeto finalista pela Exposição de Ciência e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: PERDA - MONITORAMENTO - RADIOFREQUÊNCIA

## CDSFDV – CONTROLE DOMÓTICO SEM FIO PARA DEFICIENTES VISUAIS

Milena Friedrich - milenafriedrich@hotmail.com

Jaison Bittencourt Chamberlain - jaison\_bc@hotmail.com

Fernanda Iara Blauth - feblauthh@hotmail.com

Removido a Pedido (Orientador) - Removido a Pedido

Lucas da Silva Machado (Coorientador) - lucas.machado@liberato.com.br

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

### Engenharia - 702 Eletrotécnica

O Brasil apresenta cerca de 35.791.488 pessoas portadoras de necessidades visuais (IBGE, 2010). Para minimizar dificuldades de acessibilidade no cotidiano dessas pessoas, foi proposta, nesta pesquisa, uma aplicação de automação residencial abordando o desenvolvimento de um controle domótico com função de acionar cargas residenciais. A possibilidade de promover a acessibilidade e a mobilidade dessas pessoas em diferentes espaços é o intuito do uso de um sistema sem fio via comunicação por radiofrequência, que atendeu sugestões de portadores da deficiência, em entrevista informal. A ferramenta utilizada foi o kit de desenvolvimento eZ430-RF2500, da Texas Instruments, devido a características como a alternativa da possibilidade de uso em diferentes locais, utilizando a faixa de frequência de 2,4 GHz, com o programa escrito em linguagem C, representando uma vantagem tecnológica de baixo custo. Além disso, existe a possibilidade de modificação ou atualização dos comandos programados, bastando o acesso ao código de configuração e uma entrada USB num microcomputador tipo PC. Cada sensor (fototransistor) do controle remoto tem um relevo diferente em Braille, proporcionando o acionamento e desacionamento de uma carga. Cada estado é representado por um ou dois sinais sonoros. Ao concluir as programações no microcontrolador, são instaladas placas e feitas as ligações necessárias nas cargas desejadas. Previu-se a simulação em uma maquete representando uma residência e a instalação real nos laboratórios do curso de Eletrotécnica da Fundação Liberato. A etapa final é a apresentação aos portadores de deficiência entrevistados, para análise e conclusão final.

Projeto finalista pela MOSTRATEC

PALAVRAS-CHAVE: RADIOFREQUÊNCIA - KIT DE DESENVOLVIMENTO - DEFICIENTES VISUAIS

## CHEGA DE CALOR: REFRIGERADOR AMBIENTAL

Jucimary Paixão Macedo - eloiza\_paixao@hotmail.com  
Isaira Cristina Frota Ximenes - isairadorgas@hotmail.com  
Maria Beatriz Dias Coutinho (Orientadora) - coutinhobiaa@yahoo.com.br  
Centro Estadual de Educação Profissional de Tempo Integral - Candido Borges,  
Campo Maior - PI

Engenharia - 703 Mecânica

Em nossa região Centro-Norte do Piauí o clima é bastante quente e seco como em todo Nordeste; devido à circunstância idealizamos o projeto “Chega de Calor: Refrigerador Ambiental”. O mesmo foi feito com o objetivo de tornar o ar um pouco mais frio sem perder a umidade como acontece nos ar-condicionados convencionais, para uma possível implantação em locais públicos como hospitais, escolas e praças. A ideia é fazer a arquitetura básica de um umidificador caseiro com algumas modificações como o reaproveitamento de água e o uso de peças recicladas de computadores. Para isso estaremos realizando pesquisas, estudos e experiências para pôr em prática o nosso projeto e alcançarmos os nossos objetivos. Como padrão, incluímos a parte do despejo de água para que haja a umidificação, a seguir, incluímos dois filtros de cerâmica para não haja o desperdício de água.

PALAVRAS-CHAVE: AR-CONDICIONADO - UMIDIFICADOR - RESFRIAMENTO

## COLETE PARA MOTOCICLISTA CONFECCIONADO COM MATERIAIS REUTILIZÁVEIS

Mateus Felipe Carvalho Lucena - mateusfelipe@outlook.com  
Gabrielle Oliveira dos Santos - gaby\_os\_@hotmail.com  
Elinez Rodrigues da Costa (Orientadora) - elinezrc@yahoo.com.br  
Centro de Ensino Médio 414 de Samambaia, Samambaia - DF

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

O colete de proteção foi confeccionado utilizando garrafas PET (polietileno tereftalato), caixas de leite tetra pak, EVA (etileno vinil acetato), tecido resistente (lona), velcro e adesivos de contato.

Para a confecção da parte das costas do colete usou-se placas de material PET e caixa tetra pak em camadas em forma de T e unidas com adesivo entre duas placas de EVA. Já a parte frontal, é formada por uma placa em forma aproximada de losango feita a partir dos mesmos materiais mencionados anteriormente. Essas placas são revestidas e costuradas em um tecido resistente em forma de colete. Além disso, o colete tem quatro tiras de velcro para a fixação do mesmo.

Devido à forma de encaixe das pilhas de PET e tetra pak, há uma boa flexibilidade do condutor da moto. A absorção do impacto ocorre devido à resistência promovida pelas placas de tetra pak e material PET.

Na montagem final das placas, ficou a configuração de 2 placas de EVA de espessura de 2 mm, 5 placas de tetra pak e 4 placas de PET. A placa ficou com 7 mm.

Os testes com colete foram realizados no ambiente escolar utilizando várias configurações placa tetra pak-PET-EVA e uma espingarda de pressão calibre 4.5 mm.

A massa do projétil era de 2 g e os disparos foram realizados a 3 m de distância.

Nas configurações tetra pak-PET, 2 placas de tetra-pak-2 placas de PET, 4 tetra pak-3 PET e C não houve penetração do projétil.

Foi utilizada como controle uma jaqueta de motociclista que tem uma placa de 3 mm de EVA.

Podemos afirmar que a configuração utilizada (5 placas de tetra pak-4 placas de PET-2 placas de EVA) é mais resistente de que algumas jaquetas vendidas no mercado.

Outros testes não foram realizados por falta de condições técnicas do laboratório da escola.

Os gastos com o colete foram de R\$60,00 (tecido R\$25,00, cola de contato R\$10,00 e costura R\$25,00). Gasto este abaixo dos coletes e jaquetas existentes no mercado.

PALAVRAS-CHAVE: COLETE - MATERIAIS - RETILIZÁVEIS

## CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE MÃO BIÔNICA COM MATERIAIS ALTERNATIVOS E DE BAIXO CUSTO

Cecilia Valeria Feliciano - ceciliavf@gmail.com  
Elias Justino de Oliveira Junior - elias\_juca@hotmail.com  
Thiago Queiroz Costa (Orientadora) - maobionica2012@gmail.com  
Joyce Alves Quintella (Coorientadora) - joicyalvesquintella@hotmail.com  
Escola de Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante Vicente Rijo,  
Londrina - PR

Engenharia - 714 Biomédica

O presente trabalho tem como objetivo principal a construção de um protótipo de mão biônica humana, confeccionado a partir de materiais alternativos e de baixo custo. Para o movimento de cada dedo, foram utilizados servo-motores para tensionar fios ligados ao dedo e dobrar as junções das falanges. Para controle da amplitude do movimento dos dedos foi utilizada uma placa Arduino do modelo Mega ligada a um sensor de flexão.

A princípio, o protótipo foi desenvolvido para contribuir com o tema da robótica destinada à criação de dispositivos que auxiliem as pessoas que necessitam de próteses e não possuem condições financeiras para a aquisição.

Ao total foram construídos quatro modelos de mão biônica, variando o material de composição dos dedos e da palma da mão, a forma de acionamento dos motores, o material empregado nas articulações e a estética final. Essas montagens foram avaliadas quanto a aspectos das dimensões, do peso, eficiência dos materiais utilizados, funcionalidade dos motores e, principalmente, quanto à amplitude dos movimentos dos dedos na tentativa de segurar algum objeto leve.

Os resultados obtidos revelaram que a melhor opção entre todas as construídas foi aquela com os dedos confeccionados com peças de nylon, retiradas de cercas eletrônicas em desuso, pois se assemelham-se às falanges de mãos humanas. As articulações são pequenas borrachas, os motores mais adequados foram os servos motores micro, por serem leves, de pequena dimensão e possuírem grande força para tracionar os dedos e o sensor de flexão que, ao ser dobrado, controla o movimento de abrir e fechar da mão.

Contudo, nenhum dos dispositivos ficou próximo de uma mão humana. Portanto, como continuidade desse projeto, melhorias serão implementadas na busca de uma prótese que se assemelhe às dimensões, peso e estética de uma mão humana adulta e que possa ser acionada de forma automática pelo desejo do usuário.

**PALAVRAS-CHAVE: MÃO BIÔNICA - ARDUINO - BAIXO-CUSTO**

## CONTROLADOR PROGRAMÁVEL DO CONSUMO DE ENERGIA

Périclis Barbosa de Souza Oliveira - projeto-cpce@bol.com.br  
Renan Morais da Veiga - projeto-cpce@bol.com.br  
Altair Martins dos Santos (Orientador) - altairdossantos@yahoo.com.br  
E.T.E. Henrique Lage, Niterói - RJ

Engenharia - 701 Eletrônica

Após uma pesquisa, constatou-se que o descontrole do consumo de energia acarreta em contas com valor monetário muito além do previsto a ser pago. Como o escritor Newton C. Braga relata em seu livro “Instalações Elétricas sem Mistério”: “a conta de energia elétrica no final do mês preocupa a maioria das pessoas e muita gente não tem a mínima ideia de como verificar quanto se gasta de energia, simplesmente observando as indicações do relógio de luz”. Por consequência, muitas vezes o desespero é desencadeado no consumista por não saber como quitar a dívida, procedendo em cortes de energia por ter excedido o valor que podia ser retirado de sua renda mensal.

Devido a isso, pensamos em um projeto que monitorasse esses gastos, proporcionando maior segurança em saber o valor que está sendo gasto ao decorrer dos dias, e que naturalmente trouxesse mudança de hábitos além de impactar positivamente o meio ambiente. O equipamento converterá o kWh em valor monetário (R\$), criando recursos que concederão ao usuário uma previsão de gasto futuro mensal de acordo com o consumo diário. O usuário poderá programar uma meta de quanto quer economizar por mês. O programa orientará o quanto deverá ser gasto diariamente para se obter tal economia. Ao final de cada dia, o aparelho recalculará o quanto o consumidor poderá gastar sequencialmente no dia seguinte de acordo com o que já foi gasto anteriormente. Haverá avisos para alertar ao usuário sempre que o consumo ultrapassar a cota diária ou a cota mensal.

PALAVRAS-CHAVE: CPCE - ECONOMIA - META

## CONTROLE DE LUMINOSIDADE PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES

Lucas Francisco Bramorski - lucas\_franciscob@hotmail.com  
Wuerike Henrique da Silva Cavalheiro - wuerike.henri@gmail.com  
Maria Isabel da Costa Bandeira (Orientadora) - maria.i.bandeira@sesisc.org.br  
E.E.B. General Rondon, Massaranduba - SC  
E.E.M. Prof.<sup>a</sup> Darci Franke Welk, Jaraguá do Sul - SC  
Weg - Equipamentos Elétricos, Jaraguá do Sul - SC

Engenharia - 701 Eletrônica

Percebemos ao longo do nosso dia a dia, que muitas vezes não estamos no ambiente e mesmo assim deixamos muitas luzes acesas, consumindo uma grande quantidade de energia elétrica; ou estamos no ambiente iluminado naturalmente, mas deixamos várias lâmpadas sem necessidade ligadas.

Este projeto se situa no laboratório de eletrônica 2 do Centro de Treinamento da Weg S.A. e visa proporcionar maior conforto aos alunos e professores que o utilizam, melhorar a eficiência visual e gerar economia para a empresa. Trata-se de um meio automático de controle da iluminância de lâmpadas fluorescentes. O processo de desenvolvimento envolveu a realização de dois protótipos de testes: um para lâmpadas incandescentes com metodologia Lego e outro utilizando um LDR (Light dependent resistor), um inversor de frequência e um conjunto de lâmpadas fluorescentes (3 lâmpadas, starters e reatores).

O LDR ligado nas portas digitais do inversor de frequência capta a luz no ambiente e causa uma variação de corrente que, conforme programação no inversor, altera a corrente nas suas saídas analógicas que alimentam os reatores das lâmpadas. Constatou-se que a variação de frequência no reator modifica sua reatância e altera a corrente sobre a lâmpada, gerando a variação desejada da iluminância. Dessa forma, concluímos que não somente é viável o controle automático de lâmpadas fluorescentes, como estima-se a possibilidade de um baixo custo de implementação através do desenvolvimento de um circuito PWM dedicado para substituição do inversor de frequência.

PALAVRAS-CHAVE: AUTOMAÇÃO - LÂMPADA FLUORESCENTE - FREQUÊNCIA

## DADV - DISPOSITIVO DE AUXÍLIO AO DEFICIENTE VISUAL

Marlon Nardi Walendorff - marlon\_nardi@hotmail.com

Diego da Silva Couto - diego\_gta@hotmail.com

Matheus Fanola - fanola\_matheus@hotmail.com

Thaise Moreira Franco (Orientadora) - thaisemf@hotmail.com

Rafael Marques (Coorientador) - diego\_couto\_gta@hotmail.com

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Maringá, Maringá - PR

### Engenharia - 701 Eletrônica

Um dos principais problemas enfrentados pelo deficiente visual é a locomoção em nosso meio; infelizmente, as cidades em geral não fornecem o devido suporte para os deficientes visuais, por isso eles correm grandes riscos de vida.

O presente trabalho tem como objetivo principal a construção de um protótipo voltado para auxiliar o deficiente visual confeccionado com material alternativo e de baixo custo. O DADV, por meios de sensores posicionados estrategicamente, é capaz de direcionar uma pessoa cega normalmente em nosso meio, podendo se comunicar (por meio de transmissores/receptores) com semáforos, fornecer informações sobre começo e término de ruas e também dar informações sobre a localização de objetos, eletrodomésticos e móveis. As vantagens do DADV é ser compacto e discreto para evitar que a pessoa se sinta de certa forma constrangida com o uso do dispositivo e fornecer informações claras e objetivas do meio onde ela se locomove, através de impulsos gerados por atuadores. Os atuadores (vibradores) são dispostos na cabeça e na cintura do indivíduo, as regiões mais sensíveis do corpo, e informam através de vibrações os sinais enviados pela central. Para evitar o incômodo das vibrações constantes, ele somente vibrará quando a pessoa estiver a uma determinada distância dos objetos presentes no meio. Os sensores detectam uma área semelhante ao campo de visão de uma pessoa qualquer. A comunicação do protótipo com o usuário é feita através de vibrações. Com base em entrevistas realizadas com pessoas com deficiência visual, podemos apurar a melhor configuração de sensores e atuadores para proporcionar o maior conforto e desempenho do protótipo. O protótipo foi testado em ambiente rotineiro e provou ser muito eficaz no auxílio do deficiente visual.

PALAVRAS-CHAVE: DISPOSITIVO - DADV - DEFICIENTE VISUAL

## DDPED (DISPOSITIVO PARA DESFIBRILAÇÃO PÓS-EPIDÉRMICA)

Michael Douglas da Silva Santos - michaeldevelos@gmail.com  
Charles Cleivin José da Costa Curty de Almeida - charlescleivin@gmail.com  
Marco Rogério Vieira (Orientador) - marcovieir@gmail.com  
Diógenes Rocha de Souza (Coorientador) - rochadiogenes@yahoo.com.br  
Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis, Rio de Janeiro - RJ  
Sistema Elite de Ensino, Rio de Janeiro - RJ

Engenharia - 714 Biomédica

Este trabalho trata do desenvolvimento de um sistema para desfibrilação mais barato, acessível e eficiente que funciona por via da aplicação de corrente elétrica diretamente através da pele por microagulhas condutoras. Verifica-se a importância do dito sistema, através de declarações emitidas pela OMS (Organização Mundial de Saúde), das quais se comprovam por dados fornecidos pelo DATASUS e pela fiscalização das normas NBR IEC 60601-2-4 e ANSI/AAMI: DF39, referentes à segurança na utilização e a necessidade da utilização de uma menor tensão durante a desfibrilação. Entre uma lista de problemas cardíacos, a fibrilação ventricular é a mais comum, sendo esta responsável por mais de 90% das emergências cardiovasculares que ocorreram nos períodos compreendidos de 2008 até 2010. A não existência de desfibriladores em locais estratégicos e em ambulâncias acarreta em mais de 250.000 óbitos anuais, sendo maior porcentagem respectiva a demora do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), que pode demorar até duas horas para adquirir um desfibrilador e chegar até o local. Tal constatação deu origem a diversos projetos de lei para a alocação de desfibriladores automáticos em lugares de grande movimentação, mas, infelizmente, por causa do alto custo desses aparelhos, a execução desses projetos foi limitada. Ao desenvolvermos desfibriladores que apliquem choques de forma pós-epidérmica, desenvolvemos aparelhos mais baratos e seguros que, além de exigirem uma tensão muitas vezes menor para o funcionamento (reduzindo, assim, o tamanho e custo dos trafos e circuitos em geral), torna possível um aumento substancial no número de salvamentos das vítimas de fibrilação ventricular.

Projeto finalista pela II Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açai

PALAVRAS-CHAVE: DESFIBRILADORES - EPIDERME - ENGENHARIA BIOMÉDICA

## DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICO

Marcossuel Leal de Assis - marcosuel.assis@hotmail.com  
Daruick Fagundes da Silva Cunha - daruickcunha@hotmail.com  
Matheus Machado de Araújo - matheus\_kkkkk@hotmail.com  
Ailton Luiz Dias Siqueira Junior (Orientador) - ailton@iftm.edu.br  
Rodrigo do Prado Costa (Coorientador) - rodrigo\_pradocosta@hotmail.com  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro Campus  
Ituiutaba, Ituiutaba - MG

Engenharia - 701 Eletrônica

A irrigação é uma ferramenta importante na otimização da produção e melhoria da qualidade de produtos agrícolas. Porém, é necessário critério na utilização dos recursos hídricos e gasto energético no processo. Este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema automático de manejo da irrigação, com o qual, através de um microcontrolador e um conjunto de sensores especiais, seja possível acionar automaticamente bombas e válvulas que liberam o fluxo da água utilizada na irrigação.

Projeto finalista pela 2ª Mostra de Ciência e Tecnologia de Ituiutaba

PALAVRAS-CHAVE: IRRIGAÇÃO - AUTOMAÇÃO - SISTEMAS MICROCONTROLADOS

## DESENVOLVIMENTO DE UM VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO DE BAIXO CUSTO

Ícaro da Silva Reis - icarosilva.reis@gmail.com

Erick Bragança Martins Santos - erickbms@hotmail.com

Pedro Henrique Rêgo Araújo de Souza - phrasouza@hotmail.com

Jancarlos Lapa (Orientador) - jancarloslapa@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Salvador - BA

Engenharia - 713 Aeroespacial

Voar é um verbo que sempre fascinou todos aqueles presentes no Planeta Terra, desde os primórdios da humanidade. Com o passar do tempo, relacionou-se ao ato de voar a realização de uma série de tarefas que, a partir da ascensão tecnológica, mostraram-se necessárias e viáveis para a manutenção de diversas atividades humanas. Entre as várias tecnologias surgentes no ambiente aeronáutico, poucas superam os VANT's (Veículos Aéreos Não Tripulados) em praticidade e variedade de aplicação. O projeto de um VANT surge como uma técnica alternativa, a fim de investigar uma série de problemas encontrados, sobretudo no espaço geográfico, inclusive tanto no meio ambiental como no meio urbano. Este trabalho relata os objetivos, a metodologia utilizada, os procedimentos, testes e resultados das duas primeiras de cinco etapas previstas para um projeto desta natureza, que consistem, consecutivamente, na construção de uma plataforma aérea de baixo custo, em isopor e depron, o desenvolvimento de um sistema inicial de controle para simuladores, a construção de uma plataforma aérea final, com mais rigidez estrutural e estabilidade, o desenvolvimento de um sistema de controle e estabilidade capaz de dotar autonomia à plataforma aérea e, por último, o desenvolvimento do sistema de monitoramento para a produção de imagens em alta definição aliado à análise e conclusão das imagens obtidas. Os resultados obtidos com o desenvolvimento das duas primeiras etapas foram, até então, satisfatórios, viabilizando e impulsionando a evolução das próximas etapas.

**PALAVRAS-CHAVE: VANT - BAIXO CUSTO - MONITORAMENTO**

## DROID HOME: AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

Amanda Justo Fernandes - amandiinha.003@hotmail.com  
Iza Araujo Messias - izaaraujo-@hotmail.com  
Daniel Pedro Sperche Xavier - daniel\_psxavier@hotmail.com  
Anderson Alves de Oliveira (Orientador) - anderson1705@hotmail.com  
SENAI “Manuel Garcia Filho” - Diadema, Diadema - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

O objetivo deste projeto é construir um sistema capaz de proporcionar controle à distancia de vários dispositivos em uma residência, sendo possível, por exemplo, controlar portas, portões, iluminação, cortinas automáticas e outros equipamentos com total comodidade. Para tal, foi desenvolvido um aplicativo para Android embarcado em um telefone móvel e um circuito eletrônico com módulo de comunicação Bluetooth, microcontrolador e relês. Droid Home é o nome dado ao aplicativo desenvolvido, que pode ser utilizado em qualquer plataforma Android. Como este possui um algoritmo de comunicação compatível com o código desenvolvido para o microcontrolador, formando um protocolo padronizado, o aplicativo pode chegar a controlar dezenas de dispositivos dependendo do hardware de controle construído. Este hardware é um sistema eletrônico formado por uma placa com módulo Bluetooth que converte os dados recebidos do dispositivo móvel via radiofrequência e envia para microcontrolador com um código-fonte que trata os dados do protocolo do aplicativo Droid Home, fazendo o controle dos dispositivos na residência. O projeto Droid Home se destaca por proporcionar acessibilidade também a pessoas deficientes para terem mais qualidade de vida em seu próprio lar.

PALAVRAS-CHAVE: AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL - BLUETOOTH - ANDROID

## DUAL - DISPOSITIVO ULTRASSÔNICO DE AUXÍLIO NA LOCOMOÇÃO - DEFICIENTES VISUAIS

Polyana Araújo da Silva - thuidow\_300@hotmail.com

Fabio Dalbem - fabio.\_dalbem@hotmail.com

Guilherme Silva Matte - matte\_gui@hotmail.com

Gilmar Alves Ferreira (Orientador) - souza\_mm@yahoo.com.br

Colégio Coração de Maria, Esteio - RS

Engenharia - 701 Eletrônica

O projeto consiste na implantação de novas tecnologias e desenvolvimento do projeto iniciado no ano anterior, que consiste em um óculos com sensores ultrassônicos que identificam obstáculos na altura da cabeça, evitando acidentes e ferimentos. As mudanças principais foram: diminuir a bateria, tornando o aparelho mais leve e diminuir os sensores, melhorando a estética do dispositivo

Durante o primeiro semestre de 2012, foram realizadas pesquisas sobre tecnologias e implementos para melhorar o projeto, visando facilitar o uso do óculos e tornar o dia a dia do deficiente mais fácil. Construímos novos protótipos e testamos os implementos para atestar sua eficiência.

Projeto finalista pela FEICCOM

PALAVRAS-CHAVE: ÓCULOS - DEFICIENCIA VISUAL - SENSORES ULTRASSÔNICOS

## ESTUDO DA INCORPORAÇÃO DE CINZAS DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR EM FORMULAÇÕES PARA FABRICAÇÃO DE TIJOLOS SOLO-CIMENTO

Samantha Ferreira de Mendonça - taisa\_tenorio@hotmail.com

Táisa Menezes Tenório - taisa\_tenorio@hotmail.com

Sheyla Karolina Justino Marques (Orientadora) - sheyla\_karolina@hotmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL

Engenharia - 705 Civil

Este trabalho consiste no estudo das características e propriedades de tijolos oriundos das composições binárias de solo-cimento, com a incorporação da cinza do bagaço de cana-de-açúcar, formando assim as composições ternárias que poderão ser utilizadas pela indústria, com a finalidade de se obter um produto de elevado desempenho, maior durabilidade e menor custo, tornando-se uma alternativa ecologicamente correta. O resíduo utilizado na confecção dos tijolos é originário da queima do bagaço de cana-de-açúcar em caldeiras para cogeração de energia em usinas de cana. O produto resultante desse processo, as cinzas residuais, não será destinado apenas para adubação do solo, mas também substituirá de forma parcial o cimento Portland, que possui em sua composição propriedades semelhantes as das cinzas. O solo-cimento é uma mistura homogênea e compactada de solo, cimento Portland e água em proporções adequadas, a fim de se obter um material que se enquadre dentro dos parâmetros mínimos exigidos por sua norma. Após um determinado período de cura, estes tijolos com adição do resíduo conseguem apresentar uma elevada resistência à compressão, se assim comparados com alguns tijolos convencionais. Foi utilizado o solo proveniente do município de Palmeira dos Índios/AL, cimento CP II Z-32 RS e resíduo do bagaço de cana-de-açúcar do município de Rio Largo - AL. Os métodos utilizados para avaliar o comportamento desses tijolos foram feitos a partir de ensaios de compressão simples, perda de massa por imersão e absorção de água. Para a determinação da mistura de solo-cimento estão sendo estudadas as inclusões de teores de resíduos diferenciados (2%, 4% e 6%), tendo sido confeccionados 18 corpos-de-prova para cada formulação, incluindo a de solo-cimento, nas idades de 7 e 14 dias. Os resultados dos ensaios tecnológicos estão se mostrando viáveis, se assim comparados com as normas regulamentadoras da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** CINZAS DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR - ENSAIOS TECNOLÓGICOS - SOLO-CIMENTO

## ESTUDO E AVALIAÇÃO DO SENTIDO DE SOLDAGEM PARA VERIFICAÇÃO DAS PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS E QUALIDADE UTILIZANDO O PROCESSO GMAW MECANIZADO

Allan Barbosa da Silva - allansilva.vga@hotmail.com  
Carlos Alberto Carvalho Castro (Orientador) - carloscastro@varginha.cefetmg.br  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - Campus VIII,  
Varginha - MG

Engenharia - 703 Mecânica

O processo de soldagem GMAW (Gas Metal Arc Welding), conhecido como MIG/MAG é amplamente utilizado na indústria, principalmente na naval. O processo pode ser aplicado em uma variedade de aços, tais como baixo carbono, inoxidável entre outras ligas ferrosas. Outra característica importante é a excelente produtividade devido à possibilidade de automação ou mecanização dos equipamentos. Entretanto, é necessário mais estudos, especialmente nas propriedades geométricas, rendimento e qualidade, avaliando especificamente o sentido de soldagem. Neste aspecto, este projeto pretende verificar as influências das variáveis: tensão, corrente e velocidade de soldagem no cordão de solda, buscando uma melhor qualidade. Para caracterização das soldas, os cordões foram examinados visualmente e, posteriormente, foram feitas as metalografias para avaliar a geometria interna e a qualidade. Vale ressaltar que os testes foram realizados usando dois tipos de arame (1,0 e 1,2 mm) e em três sentidos: empurrando a tocha, perpendicular à mesma, e também puxando a tocha. Os testes foram feitos utilizando um sistema mecanizado de soldagem. Verificou-se que existem influências no sentido de soldagem, principalmente quando são modificadas as variáveis tensão, corrente e velocidade de soldagem.

Projeto finalista pela Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG

**PALAVRAS-CHAVE:** GMAW - SOLDA - SENTIDO DE SOLDAGEM

## ESTUFA SUSTENTÁVEL PRÉ-PROGRAMADA

Jean Carlos da Silva Oliveira - jean.oliveira@amer.com.br  
Henrique Barbosa Ribeiro - henriick@hotmail.com  
Carlos Alberto Serpeloni Barros (Orientador) - carlos.barros@etec.sp.gov.br  
Etec Trajano Camargo, Limeira - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

A estufa sustentável pré-programada tem a função de utilizar tecnologias para criar estufas de plantas em ambientes que não seria possível o plantio, devido aos climas. O projeto tem a capacidade de aproveitar o clima exterior da estufa, incrementando o que falta para o ambiente interno estar agradável para as plantas se desenvolverem. A própria estufa gera energia e reaproveita a água proveniente das chuvas, assim tornando-a sustentável e suprimindo suas próprias necessidades, dependendo de fonte externa de água e energia somente em casos de extrema urgência. Todo o sistema será controlado pelo microcontrolador Arduino, juntamente com um software criado no computador, que além de ter um baixo custo, disponibiliza ao cultivador a capacidade de parametrizar, monitorar e controlar a estufa, lembrando que a função do mesmo será ajusta-la conforme as necessidades das plantas, assim dando poder ao processo de criar e manter o ambiente necessário de forma que execute as tarefas automaticamente. Somente será necessário o plantio, estudos de melhorias e a colheita no tempo estipulado pelo processo, que avisará quando estiver na época de colher os frutos. O software tem a capacidade de coletar informações da estufa e mostrar gráficos, tabelas, imagens e textos de todos os acontecimentos ocorridos, que são registrados diariamente, mensalmente e semestralmente, assim melhorando a eficiência e a eficácia da estufa.

PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTÁVEL - INOVADOR - TECNOLÓGICO

## GERADOR C

Geraldo Antonio Bunick Neto Sala - geraldosala@gmail.com  
Eduardo Emmerick (Orientador) - eduardoemmerick@hotmail.com  
Sociedade Educacional Positivo Ltda. - Escolas Positivo, Curitiba - PR

Engenharia - 703 Mecânica

A pesquisa apresentada neste trabalho tem o objetivo de fornecer outra fonte enérgica renovável capaz de suprir as necessidades humanas num futuro próximo, assim reduzindo o uso de fontes poluentes, permitindo que as próximas gerações possam usufruir de uma alta qualidade de vida, diminuindo a preocupação com o meio em que vivemos, podendo focar nossas atenções em outros problemas, como a fome. Os estudos realizados deram informações suficientes para colocar em prática a ideia de uma nova forma de produzir energia elétrica. É possível, então, colocar em prática uma solução viável para diminuir a crise energética em que nos encontramos hoje em dia: o Gerador C.

O Gerador C é simplesmente um dínamo acoplado à uma pequena hélice (a qual será girada para a produção de energia), posicionado não só nos sistemas pluviais de uma cidade, mas em todas as tubulações que tenham qualquer fluxo de qualquer líquido. Seu sistema de funcionamento é basicamente o mesmo de uma hidrelétrica, que é utilizar uma turbina para capturar a energia cinética contida nas águas e transformá-la em correntes elétricas (através de um gerador) para ligar qualquer equipamento eletrônico.

Em grande escala, este projeto pode não só suprir o sistema de tráfego de uma cidade como também a demanda de alguns edifícios, residências e centros comerciais.

Projeto finalista pela Mostra de Soluções Para Uma Vida Melhor

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA - GERADOR - TUBULAÇÕES

## GUITAR CONTROL: UMA ALTERNATIVA LÚDICA PARA INCENTIVAR A PRÁTICA DE INSTRUMENTOS MUSICAIS NAS CRIANÇAS

Arismario de Araujo Lima Junior - arismario1994@hotmail.com  
Adaltró José Araujo Silva (Orientador) - adaltró\_bio@yahoo.com.br  
Colégio Estadual Cesar Borges, Valente - BA

Engenharia - 701 Eletrônica

Este projeto objetiva incentivar a prática de um instrumento musical real através da contribuição na utilização do controle personalizado de jogos interativos musicais nas crianças.

O Guitar Control, controle personalizado de jogos interativos, caracteriza-se pela facilidade de manuseio e realidade do instrumento musical utilizado em alguns jogos interativos. Ainda mais pela sua forma de confecção, sendo construído inteiramente com material reutilizado, propiciando também aos seus usuários uma conscientização quanto a práticas de reutilização de resíduos.

Nosso público-alvo foram duas turmas de 6º ano (Turma A e B) do Colégio Piaget, sendo que a metodologia prática e a teórica foram aplicadas nas duas turmas. Como instrumento de coleta de dados foi aplicado questionários estruturados na tentativa de investigar qual o efeito da utilização do controle personalizado de jogos interativos no incentivo de se praticar um instrumento musical real.

Verificamos que os controles artesanais despertaram nos usuários um desejo de aprender um instrumento musical real, além da percepção de reesignificação das práticas de reutilização de resíduos.

Projeto finalista pela II Feira de Ciências da Bahia

**PALAVRAS-CHAVE: REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS - CONTROLE PERSONALIZADO - JOGOS INTERATIVOS**

## HEART SOLUTION - CRIAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE UM CORAÇÃO ELETRICAMENTE ARTIFICIAL

Marcos Henrique Martins Bontempo - grupo2302mt@hotmail.com  
Alexandre Folquito Jorge Mizziara - alexandremizziara\_1@hotmail.com  
Jaqueline Fernanda Siqueira Pereira - jaquelinefsp@hotmail.com  
José Manoel de Oliveira Medeiros (Orientador) - vania@etefmc.com.br  
Carlos Alberto Ynoguti (Coorientador) - ynoguti@inatel.br  
Escola Técnica de Eletrônica - Francisco Moreira da Costa,  
Santa Rita do Sapucaí - MG

Engenharia - 701 Eletrônica

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a maior causa de mortes no Brasil e no mundo são as doenças cardiovasculares. Pesquisas dessa instituição apontam que nosso país investe apenas 5,9% do seu Produto Interno Bruto (PIB) em saúde, valores muito abaixo da média mundial, que é de 14,3%.

Diante desses fatos, contextualiza-se o Heart Solution como uma iniciativa destinada ao investimento em educação e à automação de processos médicos. Ele apresenta duas atuações: o aprimoramento da formação de cardiologistas e o auxílio do trabalho desse profissional.

O projeto efetua a criação de um coração eletricamente artificial, para substituição do ser humano em trabalhos acadêmicos e experimentais. Por meio dela, possibilita-se o inédito contato de estudantes ou pesquisadores a diversos exames de Eletrocardiograma, fielmente reproduzidos.

Para a geração dos 600 sinais foram utilizados bancos de dados de um estudo de grandezas biométricas, o Physiobank. Ele foi realizado pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts, em parceria com a Universidade de Harvard e outras 16 organizações hospitalares e acadêmicas.

A assistência ao trabalho dos cardiologistas desenvolveu-se por meio de uma ferramenta de pré-diagnóstico do exame de Eletrocardiograma. Ela possibilita o rápido atendimento e a transmissão dos resultados para médicos à longa distância. Foram diagnosticadas quatro das sete patologias presentes no Physiobank.

Os resultados obtidos na área da cardiologia podem ser futuramente empregados em outros setores médicos, na inovadora criação de órgãos eletricamente artificiais e na interpretação e estudo de seus efeitos elétricos.

**PALAVRAS-CHAVE: SAÚDE PÚBLICA - CORAÇÃO ELETRICAMENTE ARTIFICIAL - INTERPRETAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA**

## IFDRIVER SISTEMA MECATRÔNICO DE ADAPTAÇÃO VEICULAR DE BAIXO CUSTO PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA

Nelson Barbosa de Almeida Junior - nelsonjunior95@gmail.com

Marcos Minto Ilha - marcosilha100@hotmail.com

Gabriela Pereira da Silva - sra\_zaskeuchiha@hotmail.com

Jonatas Matthies Roschild (Orientador) - jonatasroschild@charqueadas.ifsul.edu.br

André Guimarães Camargo (Coorientador) - Andrécamargo@charqueadas.ifsul.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Sul-rio-grandense - Unidade Charqueadas, Charqueadas - RS

Engenharia - 703 Mecânica

O objetivo principal deste trabalho é a concepção de um Sistema Mecatrônico de Adaptação Veicular de Baixo Custo para Pessoas com Mobilidade Reduzida, no sentido de motivar o público-alvo a recuperar a autoestima e a independência social. Em particular, desenvolver um sistema padrão de ajuste do veículo que se adapte em qualquer carro. O alto custo das adaptações, a falta de um sistema que possa permitir sua implementação em qualquer modelo de veículo e a dificuldade de condução de um veículo adaptado convencionalmente são argumentos para o estudo e projeto de um equipamento de baixo custo, que busca a inclusão de sistemas eletrônicos no controle do automóvel e a acomodação de mecanismos de acionamento dos pedais do carro sem intervir na estrutura mecânica do veículo. Para tanto, o desenvolvimento do trabalho é baseado em algumas etapas, tais como, o estudo das dificuldades e necessidades encontradas pela pessoa com paraplegia e mobilidade reduzida; o planejamento do sistema mecatrônico que inclui a confecção do esquemático do controle eletrônico, paralelamente com o projeto dos atuadores mecânicos; o desenvolvimento do controle lógico do equipamento; e o estudo/testes de suas funcionalidades. Além disso, com o barateamento da tecnologia de adaptação resultante desse projeto será possível disponibilizar ao público-alvo um produto seguro e confortável.

Projeto finalista pela VI MOCITEC

PALAVRAS-CHAVE: ADAPTAÇÃO - MOBILIDADE REDUZIDA - MECATRÔNICO

## IMOCHILA : MOCHILA INTELIGENTE PARA A CIDADANIA SUSTENTÁVEL

Alice Fontes - alicefontes\_7@hotmail.com

Hugo Fuks (Orientador) - hugo@inf.puc-rio.br

Débora Mendonça Cardador Corrêa da Costa (Coorientadora) -

dcardador@gmail.com

Colégio de A a Z, Rio de Janeiro - RJ

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC-Rio, Rio de Janeiro - RJ

Engenharia - 701 Eletrônica

Este trabalho apresenta a iMochila, cuja finalidade é informar ao usuário quando o peso máximo que se deve carregar for ultrapassado, evitando posteriores problemas na coluna. A iMochila também informa ao usuário quando o ar, no ambiente em que está, apresenta concentrações impróprias de gases prejudiciais à sua saúde. Previne-o, assim, de intoxicações e futuros problemas de saúde. A iMochila também conta com LEDs que acendem quando aberta, facilitando a localização de objetos dentro dela em ambientes onde a luminosidade estiver comprometida. A iMochila foi projetada usando a tecnologia LilyPad Arduino, com microcontrolador, sensores e atuadores desenvolvidos para costura em acessórios e roupas, promovendo fácil interação entre o usuário e a mochila. Devido à dificuldade de se calcular o peso do conteúdo das mochilas e da falta de equipamentos e funcionários para se registrar e informar periodicamente a qualidade do ar à população, a iMochila contribui para que o usuário tenha um comportamento sustentável, facilitando o seu dia a dia e proporcionando-lhe uma vida mais saudável.

**PALAVRAS-CHAVE: CIDADANIA SUSTENTÁVEL - ROUPAS INTELIGENTES - SAÚDE**

## INCORPORAÇÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS NA PRODUÇÃO DE ARTEFATOS CERÂMICOS

Fernanda Tomé - fee\_tome@hotmail.com  
Kianne Nicoletti - kikanicoletti@hotmail.com  
Andréia Michelon Gobbi (Orientadora) - amgobbi@hotmail.com  
Ísis Cristina Pires de Lima (Coorientadora) - isidelimapires@gmail.com  
Associação Educacional São Marcos, São Marcos - RS

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

Na região nordeste do Rio Grande do Sul, muitas empresas produzem o resíduo pó de polimento proveniente do processo de lixar peças e materiais produzidos pelas mesmas. A grande maioria dessas empresas geradoras do resíduo pó de polimento o envia para aterros industriais ou para o coprocessamento em indústrias cimenteiras, o que significa que esse resíduo acaba não sendo utilizado após o processo industrial. Algumas empresas ainda o envia para outras empresas especializadas para que seja realizado o beneficiamento deste material, onde o ferro (que é um dos componentes do resíduo), é compactado a partir de técnicas e são fabricados “briquetes” (pequenos blocos de ferro e outros materiais). Dar um destino ambientalmente correto a esse resíduo acarreta um alto custo para as empresas que o produzem e, muitas delas, optando por não ter esse gasto, acabam depositando o mesmo em locais inadequados, implicando na poluição ambiental. Tendo em vista esse quadro, o objetivo do grupo de pesquisa foi desenvolver tijolos a partir do resíduo do pó de polimento, com a intenção de torná-lo mais resistente e evitar danos ambientais causados pelos resíduos industriais. Para a produção dos protótipos, que foram feitos pelo grupo em uma olaria da cidade de São Marcos - RS, o grupo fez amostragens com diferentes proporções do resíduo na composição total do tijolo convencional. Após o processo de produção das amostras o grupo as submeteu a testes de resistência mecânica à compressão, concluindo que o resultado foi satisfatório, pois as amostras revelaram ser mais resistentes do que um tijolo comum, e que podem ser utilizadas em construções sem causar danos a estrutura das mesmas.

Projeto finalista pela MOSTRATEC

PALAVRAS-CHAVE: TIJOLOS - RESÍDUOS - INDÚSTRIA

## INVENTÁRIO DOS RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS (REEE) NO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA, CAMPUS SALVADOR

Rodrigo Cajazeira Gomes - rodrigocajazeira@bol.com.br  
Ângela Maria Ferreira Lima (Orientadora) - angela.lima@gmail.com  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Salvador - BA

Engenharia - 708 Sanitária

O computador, um dos mais vendidos e mais populares aparelhos eletrônicos, teve um rápido aumento da demanda mundial nas últimas décadas. A tendência é que seja um dos maiores causadores de problemas ambientais daqui a alguns anos, quando não tiver mais utilização pelo usuário. O uso de alguns metais em sua composição tem levado a discussões sobre seus impactos após o uso e descarte na natureza. Diante dessa realidade, esse trabalho teve o objetivo de estimar a quantidade de resíduos de computadores a serem gerados no Instituto Federal da Bahia nos próximos anos e, antecipando-se, planejar o seu descarte de forma ambientalmente correta. Foram pesquisados os sites dos principais fabricantes dos desktops vendidos no Brasil, identificado a quantidade de computadores adquiridos pela instituição e estimado o seu tempo de vida útil e, com isso, espera-se criar um procedimento para seu descarte de forma adequada. Do total de 617 máquinas contabilizadas, 404 são de marcas conhecidas, sendo que nem todas elas têm programas de logística reversa para seus equipamentos. Mais do que o descarte ambientalmente correto dos seus equipamentos, espera-se, como instituição formadora de opinião que é o IFBA, a divulgação e adesão dos membros da comunidade acadêmica a essa prática de destinação correta de seus resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, iniciando-se com o caso dos computadores.

**PALAVRAS-CHAVE: RECICLAGEM - REEE - RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA**

## J.A.R.V.I.S

Caio Lüders de Araújo - caioluders@hotmail.com  
Lucas A. Pontes de Lemos - lucasapont@gmail.com  
Rafael Oliveira Carvalho (Orientador) - rafarcpc@hotmail.com  
Geo Sul, João Pessoa - PB  
Colégio Geo Tambaú, João Pessoa - PB  
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, João Pessoa - PB

### Engenharia - 701 Eletrônica

Com o aumento absurdo da complexidade de uma casa normal, sistema de segurança, controle de água e energia, incontável número de eletrônicos, é preciso um sistema unificado para gerenciar todos esses aspectos. O projeto se propõe a solucionar e unificar todos esses sistemas em um único, totalmente acessível e de fácil acesso em qualquer parte do mundo onde o usuário estiver, via internet. Tal sistema ficará num servidor, como um site, e poderá ser acessado por qualquer dispositivo com acesso à internet, adaptando-se à resolução de cada tela (técnica chamada responsividade).

Isto irá permitir desde o usuário checar se a sua casa está segura até ver quanto de água e energia está gastando nesse exato momento, em tempo real, permitindo uma melhor administração da mesma.

**PALAVRAS-CHAVE: DOMÓTICA - INTERNET - GERENCIAMENTO DOMICILIAR**

## LANÇADOR SALVA-VIDAS

Igor Rodrigo O. Nonino - igornonino@hotmail.com

Felipe de Oliveira - felipeoliveira199805@gmail.com

Thiago Kazuo Sakuma - lancadorsalvavidas@hotmail.com

Luiz Fernando Zanin (Orientador) - lfzanin@hotmail.com

Fabio Luiz Ferreira Bruschi (Coorientador) - iniciacaocientifica@interavalondrina.com.br

Colégio Interativa - Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Londrina - PR

Engenharia - 703 Mecânica

O afogamento é uma das causas de mortes que causam maior impacto na saúde mundial e essa incidência ocorre principalmente em países de baixo poder aquisitivo, devido à falta de desenvolvimento das áreas de risco e exposição ao afogamento. O processo realizado por um guarda-vidas é por muitas vezes ineficaz e lento, ocasionando significativos números de óbitos. Buscando solucionar esse problema, desenvolvemos um equipamento que auxiliaria no processos de salvamento de indivíduos em situação de risco por afogamento. Esse equipamento seria operado pelo guarda-vidas no solo, em seu posto, lançando um foguete com uma cápsula de boia, que através do impacto com a água seria inflada e funcionaria como um apoio ao indivíduo em risco.

Projeto finalista pela SITEC - Simpósio Interativa de Tecnologia e Ciências

PALAVRAS-CHAVE: AFOGAMENTO - EQUIPAMENTO - COLETE SALVA-VIDAS

## LAVA-JATO SUSTENTÁVEL

Francisco Caio Dantas - caio1442@hotmail.com  
Pedro Henrique de Oliveira Medeiros - pedrinhoplay97@hotmail.com  
Mateus Emanuel Eufrásio da Fonseca - ma.theusrn@hotmail.com  
Francisco Adalberto Lopes (Orientador) - adalberto\_lopes28@hotmail.com  
Escola Estadual Silvestre Veras Barbosa, Espírito Santo do Oeste - RN

Engenharia - 705 Civil

Com o objetivo de captar, tratar e reutilizar água de lava-jatos, diminuindo o desperdício de água e o impacto ambiental, o projeto Lava Jato Sustentável traz uma solução para um dos grandes problemas das cidades, principalmente na região semiárida: o desperdício de água. Ao lavar um carro por 20 minutos com a mangueira ligada gasta-se aproximadamente 144 litros de água e essa água, ao ser utilizada muitas vezes, é jogada diretamente em vias públicas, poluindo a natureza e gerando um grande desperdício. A demanda de consumo de água pelo homem moderno vem aumentando. O uso da água triplicou de 1950 para cá. Estima-se que a população mundial que em 1820 era de 1 bilhão irá se estabilizar em 9 bilhões em 2050.

Diante da iminente escassez de água, principalmente entre as regiões desérticas e semidesérticas há a necessidade de um melhor uso e gerenciamento dos recursos hídricos. Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas), em 2050, 45% da população mundial não terá água para suas necessidades do dia a dia, pois o consumo de água utilizado na agricultura, indústria e uso urbano vem crescendo a uma taxa maior do que o crescimento populacional.

Diante desse cenário, a preocupação deste projeto foi simular uma situação de como captar, tratar e reutilizar a água dos lava-jatos. Os resultados obtidos em nosso experimento mostram que é possível chegar a uma taxa de 90% de reutilização dessa água. Portanto, o desenvolvimento de métodos que economizem e minimizem a perda de água é importante para a manutenção da vida no planeta.

Projeto finalista pela II Feira de Ciências do Semiárido Potiguar

PALAVRAS-CHAVE: LAVA-JATO - SUSTENTÁVEL - DESPERDÍCIO

## LIXEIRA ELETRÔNICA SELETORA SUSTENTÁVEL

Bruna de Vargas Guterres - guterres.bruna@gmail.com

Ana Timm Classen - anaclassen@hotmail.com

Argel Heberle da Rosa - argelhr@hotmail.com

Adão Antônio de Souza Júnior (Orientador) - adaojr@gmail.com

Igor da Rocha Barros (Coorientador) - professorxiru@hotmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Pelotas - RS

Engenharia - 701 Eletrônica

Não é necessário ir muito longe para notar a produção de lixo em grande escala, reflexo do desenvolvimento de forma descontrolada da sociedade. A poluição atingiu um ponto preocupante, agora fazem-se necessárias medidas para minimizar os impactos dos resíduos produzidos sobre o meio ambiente, e foi através dessa preocupação que surgiu a ideia do desenvolvimento da Lixeira Eletrônica Seletora Sustentável. Utilizando os laboratórios da própria instituição de ensino, este projeto destina-se a criar um dispositivo eletrônico capaz de separar automaticamente o lixo, visando, por meio de sensores, motores de corrente contínua e dispositivo microcontrolador (PIC), facilitar o processo de separação do lixo, tornando-se, devido à sua simplicidade e tamanho compacto, um incentivo à coleta seletiva e, conseqüentemente, à preservação do meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - COLETA SELETIVA - LIXEIRA ELETRÔNICA**

## LIXEIRA INTELIGENTE

Guilherme Castello Espósito - gui.cas.esp@gmail.com  
Rafael Venijio Maggion - rafael\_maggion@hotmail.com  
Lucas Arná Matos dos Santos - lucas.arna@gmail.com  
Hugo da Silva Bernardes Gonçalves (Orientador) - hugo.liceu@gmail.com  
Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Este trabalho consiste no desenvolvimento de um dispositivo que seja capaz de realizar a separação do lixo conforme sua constituição, de forma autônoma e promovendo a divisão dos resíduos descartados em plástico, metal, vidro ou papel. O objetivo da elaboração deste projeto encontra-se na diminuição do acúmulo dos resíduos produzidos diariamente na cidade de São Paulo, ampliando a reciclagem por meio da otimização da coleta seletiva, tornando-a mais eficaz e possibilitando um maior alcance da mesma. O trabalho visa, ainda, a produção de um protótipo e de um trabalho escrito que possibilite demonstrar a viabilidade comercial e funcional do projeto, assim como sua relevância social e ambiental.

O trabalho foi desenvolvido de acordo com a seguinte ordem: concepção da ideia, projeto de sua estrutura física, mecânica, elétrica e eletrônica, simulação de cada uma das etapas do projeto via software, testes práticos e, por fim, montagem final do protótipo.

A identificação dos materiais foi feita por meio da utilização de dois sensores capacitivos, dois sensores ópticos e um sensor indutivo, e a movimentação das partes móveis deu-se por meio de dois servos-motores. O controle do processo foi realizado por um microcontrolador Atmel 8052, programado em linguagem Assembly para realizar o descarte dos materiais em seus respectivos compartimentos, de acordo com os sinais enviados pelos sensores.

Constatou-se, ao final do trabalho, que o projeto é capaz de contribuir para a diminuição dos resíduos sólidos acumulados, além de ser viável economicamente. No entanto, observou-se também que a ação do protótipo isoladamente não é capaz de solucionar a problemática do lixo na cidade de São Paulo, a qual se insere em um quadro histórico-global, sendo influenciada por diversos fatores.

**PALAVRAS-CHAVE: LIXEIRA INTELIGENTE - SEPARAÇÃO AUTOMÁTICA - COLETA SELETIVA**

## MARD – MONITORAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO DE DESLIZAMENTO

Jaqueline Isabel Prass - jaqueline.prass@hotmail.com  
Gabriel Henrique Magri - gabriel.hmagri@hotmail.com  
William Henrique Boff (Orientador) - hb.william@gmail.com  
Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, Taquara - RS

Engenharia - 701 Eletrônica

O deslizamento de terra é um fenômeno natural que vem ocorrendo há bilhões de anos e está relacionado com a formação da superfície terrestre. Esses estão se tornando mais frequentes devido a intervenções humanas no meio ambiente. O motivo principal pelo qual ocorrem os deslizamentos é o grande acúmulo de água entre os poros do solo, que diminuem o atrito entre suas partículas, facilitando, assim, o deslizamento da terra. O método mais usado atualmente para prever esse tipo de fenômeno natural é a meteorologia, mas sabe-se que esse método não tem precisão, pois não é possível saber a quantidade de água que ficou retida nos poros do solo. O propósito deste projeto é desenvolver um equipamento eletrônico que possa prever o risco de deslizamento de terra com antecedência com base na teoria da condutividade elétrica do solo. Para isso, são instalados sensores que aplicam uma tensão elétrica na terra e a variação dela conforme o acúmulo de água é captada por um circuito eletrônico, esse circuito envia os dados para um computador por meio de uma comunicação sem fio (GPRS), do qual se pode analisar, através de um software, toda a situação em que se encontra a área onde estão instalados os sensores. Com isso, é possível alertar a população que reside no local para que evacuem a área antes que o deslizamento aconteça. Este projeto é importante para que possam ser salvas muitas vidas, pois não se pode e nem se deve impedir que a natureza aja.

Projeto finalista pela MOSTRATEC

PALAVRAS-CHAVE: DESLIZAMENTO DE TERRA - CONDUTIVIDADE ELÉTRICA -  
MONITORAMENTO

## MODELO DIDÁTICO DE PRÓTESE ANTROPOMÓRFICA DE MÃO DE BAIXO CUSTO

Paulyne Araujo Coutinho - paulyne.araujo@yahoo.com.br  
Ana Clara de Paula Santos - claraanasantos@hotmail.com  
Danielle Cristina Pereira - daniellecristepereira@hotmail.com  
Rodrigo Lício Ortolan (Orientador) - r.ortolan@yahoo.com.br  
Alexandre Rodrigues Farias (Coorientador) - alexandrefarias@deii.cefetmg.br  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG

Engenharia - 714 Biomédica

A mão é um órgão fundamental para a vida humana, pois a maioria das tarefas diárias depende da sua utilização. Além disso, a falta deste importante membro restringe uma das formas de comunicação com o mundo, gerando inclusive problemas psicológicos. As próteses de mão atuais vieram para tentar solucionar esse problema, no entanto, muitas delas servem apenas para substituir a mão por questões estéticas, não apresentando funcionalidade. Os movimentos executados pela mão são de extrema complexidade, desta maneira, o desenvolvimento das próteses funcionais atuais ainda não consegue reproduzir com perfeição todas as ações que a mão humana realiza. O presente trabalho visa a construção de um modelo didático de baixo custo de uma prótese de mão antropomórfica controlada por sinais mioelétricos. Esses sinais foram obtidos dos grupos musculares extensores e flexores do punho, por meio de eletrodos ativos, e processados pelo microcontrolador PIC18F4520. Este microcontrolador atua em um servo motor, responsável pela execução do movimento de garra. O projeto foi desenvolvido visando o uso de componentes de prateleira e de baixo custo, deste modo, a prótese foi confeccionada utilizando plástico PET (Politereftalato de etila), microcontrolador PIC e um servo motor. Este projeto proporcionará que outras instituições de ensino possam implementá-lo e aprimorá-lo, a fim de ampliar o estudo do tema e despertar o interesse dos alunos na área.

Projeto finalista pela Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG

PALAVRAS-CHAVE: PRÓTESE DE MÃO - SINAL MIOELÉTRICO - MODELO DIDÁTICO

## O PEDREGULHO NO CONCRETO DE PAVIMENTAÇÃO DE LEITARIAS

Lucas Quiroz do Amaral - quirozamaral@gmail.com

Pablo Barbosa da Rosa - tec.pablorosa@gmail.com

Daniela da Rosa Curcio (Orientadora) - daniela.curcio@terra.com.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Pelotas - RS

Engenharia - 705 Civil

Durante um plano de estudo diferenciado em sala de aula, foi proposta a realização de um projeto visando beneficiar pessoas de baixa renda. Ao formar-se o grupo, foi levantada a hipótese de criar algo que possa ajudar agricultores de baixa renda.

Observamos que algumas propriedades no interior do município de Pelotas/RS possuem grande quantidade de seixo de arroio, podendo este ser utilizado pelo proprietário da propriedade que se encontra o arroio, como matéria-prima para execução de uma pavimentação adequada para as leitarias.

Temos como objetivo do trabalho melhorar a qualidade e resistência da pavimentação das leitarias destas propriedades rurais, que usualmente são executadas apenas com uma camada de argamassa de cimento e areia, sem elevar o custo para a execução desta pavimentação. A proposta de projeto consiste na substituição da brita convencional pela pedra de leito de arroio na execução de um piso de concreto em placas para uso nas leitarias.

A dimensão das placas (40 x 40 x 5 cm) dará maior praticidade para a manutenção da pavimentação, pois possibilitará a substituição apenas das áreas desgastadas ou com buracos causados pelos animais. A pavimentação em placas de concreto propiciará ainda uma melhor higiene, aspecto fundamental para o local onde é realizada a ordenha de animais.

Cabe citar, que o produto gerado, só poderá ser utilizado por agricultores enquadrados como dependentes exclusivamente da agricultura familiar, onde possuam arroios que banhem suas propriedades, já que é proibida a extração do seixo sem licença.

**PALAVRAS-CHAVE: AGRICULTORES DE BAIXA RENDA - PEDRA DE ARROIO NA PAVIMENTAÇÃO - ECONOMIA**

## ONI-BUS - SISTEMA DE MONITORAMENTO DE VEÍCULOS ATRAVÉS DE GPS VIA DISPOSITIVO MÓVEL PARA USUÁRIOS DE TRANSPORTE COLETIVO

Camila Da Silva Gomes de Souza - camila.sgds@hotmail.com  
Eduardo de Faria e Cunha Carvalho - dudu\_wefa@hotmail.com  
Marcos Adriano Lima da Encarnação - marcosalimae@gmail.com  
Manoel Pantoja Alves Junior (Orientador) - mpantoja@fundacaonokia.org  
Fundação Nokia De Ensino, Manaus - AM

Engenharia - 701 Eletrônica

Estima-se que o transporte coletivo é usado por 61% dos brasileiros e 42% o utilizam como principal meio de locomoção de casa para a escola ou local de trabalho. Sendo esse um meio de transporte muito importante para a locomoção urbana e considerando as dificuldades dessa locomoção, foi desenvolvido o ONI-BUS, que consiste em uma solução simples, dinâmica e acessível em forma de um software que facilita a locomoção das pessoas por uma cidade. Visa solucionar o problema de monitoramento de ônibus, apresentando um ambiente onde o usuário seja capaz de conhecer a localização do ônibus e suas rotas, manter a integridade das informações sobre os veículos, diminuir o tempo de espera dos usuários, aumentar sua gama de opções de embarque e proporcionar comodidade na utilização do serviço. Tudo isso graças a um sistema informatizado mobile, que contém o monitoramento de transporte coletivo apresentado em um mapa. Dinâmico e de fácil interatividade ele mostrará a rota de um ônibus específico (escolhido pelo usuário), estimando o tempo de chegada do mesmo, mostrando-se de grande utilidade e fornecendo comodidade para seu usuário.

**PALAVRAS-CHAVE: TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO - SISTEMA DE MONITORAMENTO - ÔNIBUS**

## PEGADAS

Eduardo de Souza Lima Padinha - vania@etefmc.com.br  
Guilherme Ribeiro Barbosa - vania@etefmc.com.br  
Alisson Augusto Costa Faria - vania@etefmc.com.br  
José Manoel de Oliveira Medeiros (Orientador) - vania@etefmc.com.br  
Fábio Carli Rodrigues Teixeira (Coorientador) - vania@ete.g12.br  
Escola Técnica De Eletrônica - Francisco Moreira da Costa,  
Santa Rita do Sapucaí - MG

Engenharia - 701 Eletrônica

A Doença de Parkinson é uma doença crônica e progressiva do sistema nervoso central, afetando toda a movimentação do doente, fazendo com que sua caminhada se torne instável e desequilibrada. Isso causa dependência física e o doente entra em um estado depressivo que acaba acelerando o processo degenerativo. A proposta deste projeto é desenvolver um sistema que auxilie o acometido de Parkinson a caminhar, usando eletrônica com tecnologia já estabelecida e custo bastante acessível. Um paciente com Parkinson que faz fisioterapia na APAE de Cachoeira de Minas, MG, auxilia as pesquisas realizando testes no protótipo. Gravações em vídeo do paciente são realizadas com o intuito de acompanhar o relato dos resultados obtidos. Um feixe duplo de lasers substitui as pegadas desenhadas no solo, para que o paciente acompanhe com suas passadas os focos de laser no chão. Como conclusão, nota-se que a ideia, inovadora, torna a fisioterapia do parksoniano não apenas mais eficiente, como também possibilita que o mesmo caminhe rotineiramente com mais firmeza e decisão, melhorando assim sua qualidade de vida.

Projeto finalista pela PROJETE

PALAVRAS-CHAVE: MAL DE PARKINSON - PEGADAS - FISIOTERAPIA

## PRODUÇÃO DE TINTA SUSTENTÁVEL A PARTIR DO APROVEITAMENTO DE RESTOS DE FRUTAS TRITURADAS, RESINA DO CAJUEIRO E ÓLEO QUEIMADO EM DESUSO

Benedita Kedna Silva - Kednasilva1@hotmail.com  
Francisca Fernanda da Silva - fernandas.silva1@gmail.com  
Alexandre Júnior do Nascimento (Orientador) - alexandrenascimentobc@gmail.com  
E.E.M. Prof.<sup>a</sup> Theolina de Muryllo Zacas, Bela Cruz - CE

Engenharia - 705 Civil

O desenvolvimento de tintas cada vez mais qualificadas, tem estimulado o mercado e, pelas restrições ambientais, os fabricantes têm se empenhado a melhorar o processo, tornando-o mais limpo, sustentável e com menores custos. A produção de tinta sintética a partir do reaproveitamento de restos de frutas, óleo queimado e resina do cajueiro objetiva produzimos uma tinta sustentável que seja um produto que atenda às necessidades do homem contemporâneo, possibilitando às gerações futuras a fazer uso de um produto sustentável e ecologicamente correto. Estamos realizando formação nas escolas municipais do município de Bela Cruz, na escola Estadual Theolina de Muryllo Zacas, oficinas com alunos, professores, donas de casa e auxiliares de serviços que atuam diariamente nestas entidades. A tinta sintética de baixo custo tem o objetivo de ser utilizada em paredes, ferro e madeira, além de evitar a degradação do meio ambiente, tendo o homem a oportunidade de usar um produto renovável e não degradável. Entretanto, estamos reutilizando restos de frutas que servem como pigmento (cor), resina do cajueiro que serve como colante e o óleo queimado que deixa o produto resistente e dá brilho à tinta que produzimos, tornando-a sustentável e ecológica. A ideia está sendo desenvolvida também através de pesquisas bibliográficas, extração da resina do cajueiro, aproveitamento do óleo queimado em desuso e restos de frutas em desuso. Apresentando o projeto como resultado, o desenvolvimento dos primeiros protótipos da tinta e aplicação do produto em pedaços de ferro, madeira, portão de ferro, porta de madeira e paredes.

PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - INOVAÇÃO - TINTA SUSTENTÁVEL

## PROJETO SAMANAÚ: REDE DE COLETA DE DADOS SEM FIO

Felipe de Oliveira Lúcio Tavares - felipe.oltavares@gmail.com  
Anderson Manoel de Azevedo Pereira - anderson-manoel-007@hotmail.com  
Moisés Cirilo de Brito Souto (Orientador) - moises.souto@ifrn.edu.br  
Max Miller da Silveira (Coorientador) - max.silveira@ifrn.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte,  
Caico - RN

Engenharia - 701 Eletrônica

O projeto visa simplificar os sistemas de coleta e armazenamento de dados meteorológicos, por meio de uma interface acessível, que permita à usuários sem conhecimentos técnicos o acesso aos dados. Além disso, criar também plataforma de coleta de baixo custo.

PALAVRAS-CHAVE: ARDUINO - SOFTWARE LIVRE - BEAGLEBOARD

## REALIZAÇÃO DE UM SISTEMA PARA LOCALIZAÇÃO VISUAL DE LIVROS

Maycol Douglas Lorenzo de Salles Cardoso Cotrim -  
bibliotecainterativa@hotmail.com  
Gusttavo Locatelli Portela - gulocatelliportela@hotmail.com  
Altair Martins dos Santos (Orientador) - altairdossantos@yahoo.com.br  
E.T.E. Henrique Lage, Niterói - RJ

Engenharia - 701 Eletrônica

As bibliotecas têm grande importância na sociedade por serem um meio de difusão de conhecimentos e entretenimentos para população, e de maior importância ainda no meio escolar, por serem um grande instrumento didático para seus usuários.

Nas bibliotecas, a enorme quantidade e variedade de livros é um problema constante quando se pensa em organizá-los e identificá-los. Para isso, existem métodos de classificação e organização dos livros que são geralmente muito complexos, principalmente para os usuários, e compostos por códigos que ficam em etiquetas, sendo que estes só podem ser localizados visualmente um a um.

Devido a isso, vimos a importância de um projeto que proporcionasse maior conforto e maior facilidade e agilidade nas relações de pesquisa, além de contribuir para o processo didático, auxiliando os funcionários e usuários.

O projeto consiste em um sistema eletrônico de localização formado por vários circuitos localizadores codificados contendo um sinal luminoso (LED), que ficarão espalhados em diversos pontos da biblioteca, posicionados ao lado dos livros, cobrindo uma determinada área da estante. Um aparelho transmissor se comunicará com estes módulos através de radiofrequência. Ao ser digitado o código correspondente a determinado livro, no teclado do módulo transmissor, automaticamente piscará um LED na estante apontando a sua localização. Um software de cadastro dos livros servirá para o armazenamento de informações desses códigos.

Tornando mais rápida a localização dos exemplares e diminuindo o tempo de busca, o nosso projeto tem o objetivo de transformar a biblioteca em uma ferramenta mais rentável didaticamente.

PALAVRAS-CHAVE: BIBLIOTECA - ELETRÔNICA - LOCALIZAÇÃO

## REAPROVEITAMENTO DE VIDRO MOÍDO NA INCORPORAÇÃO DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO PARA ALTO DESEMPENHO EM VIAS DE TRÁFEGO PESADO

Rennan Viana das Chagas - rennan\_logf@hotmail.com

Kelly Viana Brito - kellyviana\_brito@hotmail.com

Adaci Batista Campos (Orientadora) - adaci.itz@ifma.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus  
Imperatriz, Imperatriz - MA

Engenharia - 711 de Transportes

Com o grande aumento no volume do tráfego e da busca por serviços de carga por meio de caminhões, torna-se cada vez mais importante a existência de um pavimento que atenda aos requisitos de alta durabilidade, segurança e conforto ao usuário. Além disso, a relação custo-benefício é um fator que exerce forte influência na escolha do revestimento asfáltico, necessitando assim de opções para revestimentos com as propriedades citadas acima.

Ao analisar o sistema rodoviário brasileiro, torna-se evidente a pequena extensão de rodovias pavimentadas, que totalizam apenas 9,5% do total da malha rodoviária existente. A razão de tal fato está relacionada diretamente com a escassez de recursos públicos e com os altos custos dos materiais empregados na pavimentação de estradas.

Esta pesquisa busca analisar o comportamento do cimento para revestimento asfáltico, utilizando vidro moído incorporado a agregados, tendo em vista que a reutilização desse material traz benefícios ambientais, pois auxilia na degradação do mesmo e ajuda a preservar as áreas de extração de agregados provenientes do petróleo.

Diante disso, surgiu a opção da utilização de resíduos industriais como o vidro moído na integração desse revestimento asfáltico. Este trabalho tem como principal objetivo verificar que tipo de melhora a incorporação do vidro moído traz às propriedades de revestimentos asfálticos.

**PALAVRAS-CHAVE: VIDRO MOÍDO - REVESTIMENTO ASFÁLTICO - RECICLAGEM**

## RECICLAGEM DE ENTULHOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Devinson Alves Lopes - devinson\_lopes@hotmail.com  
Filipe de Souza Freitas - filipe\_1403@hotmail.com  
Rodrigo Sousa Santos - bolinharudy@gmail.com  
Ariomar da Luz Nogueira Filho (Orientador) - ariomar@gmail.com  
Cemi, Gama - DF  
Cem Integrado, Brasília - DF

Engenharia - 705 Civil

Cada dia que passa a reciclagem se torna mais importante. Criar novos caminhos será inevitável para o futuro, e é esse o objetivo, tornar a reciclagem de entulhos mais viável e conhecida. De uma forma geral, a RCD (Reciclagem de Detritos) é uma tendência mundial e estende-se por toda Europa, sendo recentemente adotada por empresas privadas brasileiras. A utilização desses materiais em construções civis, o “greenbuilding”, é a mais promissora das soluções sustentáveis, contudo, necessita de aprimoramento e repercussão social.

Reutilizar restos de materiais de construção é possível e traz vantagens econômicas e sociais, entretanto, comparativamente a países do primeiro mundo, a reciclagem de resíduos no Brasil, como dos materiais de construção, é ainda tímida, com a possível exceção da intensa reciclagem praticada pelas indústrias de cimento e de aço.

Utilizaremos a presente pesquisa como fonte de mobilização para o governo e a sociedade. Com o intuito de realizar uma análise custo/benefício da utilização de materiais de construção civil reciclado, efetuou-se o detalhamento dos materiais e seus respectivos processos de reutilização, custos e utilização em obras. Através de projeções de casas populares e suas comparações, são comprovadas as vantagens e benefícios da utilização de material reciclado em obras nos aspectos econômicos, ambientais e sociais.

Projeto finalista pela EXPOCEMI

PALAVRAS-CHAVE: ENTULHO - RECICLAGEM - TIJOLO

## RECICLAGEM DO ENTULHO CIVIL PARA OBTENÇÃO DE ARGAMASSA

Caroline de Souza Ribeiro - carol\_ribero94@yahoo.com.br  
Danyela Cardoso Carvalho - dany\_cardoso1992@hotmail.com  
Carlos Eduardo Andrade Barreiro (Orientador) - familiacarla@yahoo.com.br  
Etec de Ribeirão Pires, Ribeirão Pires - SP

Engenharia - 704 Química

O presente estudo traz uma forma benéfica para um tema que até o presente momento não se tem nenhum destino adequado na sociedade e tem por meio dar um fim para o entulho civil gerado pela construção civil, já que o mesmo se encontra com descarte em aterros sanitários ou em áreas clandestinas.

Uns dos problemas causados pelo descarte incorreto do entulho é o dano ambiental que ele pode vir a causar, como o entupimento de vias fluviais, dejetos químicos que podem ser gerados, dentre outros.

A reciclagem do entulho civil para a produção de argamassa mostra uma solução de reaproveitamento de aproximadamente 70% do entulho civil gerado, uma vez que o trabalho proposto só utilizará o resíduo concreto e assim destinando para outros fins os metais, plásticos, madeiras e afins separados do entulho bruto recolhido.

O material separado será misturado com aglomerantes, ou seja, cal, cimento e agregado e os aditivos, os quais serão utilizados no processo aqui descrito.

Uma das viabilidades do processo é a diminuição do uso de água, pois a mesma só será utilizada para a aplicação da argamassa e a diminuição do consumo de matérias primas naturais utilizadas na produção da argamassa convencional, como a areia e a argila, e do entulho presente no meio ambiente, o que pode ser comprovado segundo pesquisas. O consumo de agregados naturais no Brasil para a produção de argamassa e afins é de 220 milhões ao ano e, em relação a resíduos gerados, o volume de entulho de construção e demolição gerado é até 2 vezes maior que o lixo sólido urbano.

**PALAVRAS-CHAVE: MEIO AMBIENTE - RECICLAGEM - ARGAMASSA RECICLADA**

## REDE DE SENSORIAMENTO DE EMBARCAÇÕES: UMA GARANTIA DE PROTEÇÃO AOS BANHISTAS

Nadson Garcia Cavalcante - nadson\_cavalcante\_@hotmail.com

Diego Câmara Sales (Orientador) - diego@ifam.edu.br

Marcos Antônio Pires (Coorientador) - marcospires2006@hotmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus  
- Unidade Distrito Industrial, Manaus - AM

Engenharia - 712 Naval e Oceânica

Este trabalho tem o intuito de mostrar que é possível garantir segurança aos banhistas nos rios, praias e lagoas. Para tanto, desenvolveu-se uma rede de sensoriamento de embarcações, evitando, assim, acidentes entre banhistas e embarcações. Este projeto em fase de execução está amparado na Lei nº 9.537 da NORMAM 03 (Normas da Autoridade Marítima), a qual delimita uma região para o tráfego das embarcações nas proximidades de banhistas. Desta forma, apresenta-se o desenvolvimento de um sistema de telemetria capaz de enviar, via radiofrequência, comandos para a embarcação (permitindo ligar o motor, desligar o motor, ligar um led e um buzzer) e enviar para os demais módulos um sinal, permitindo calcular sua distância com relação à praia. O condutor primeiramente será informado de que sua embarcação encontra-se próximo a banhistas, caso o mesmo persista em aproximar-se, o motor de sua embarcação será desligado. A rede é composta por um software de controle, situado no computador e responsável por interfacear ao usuário os comandos que podem ser enviados e as informações recebidas da embarcação; pelo hardware, que é composto por três módulos, sendo um fixado ao computador simulando uma torre localizada na praia, outro a certa distância pré-determinada, ligado a uma fonte DC, também simulando outra torre na praia e, por último, por um módulo localizado na embarcação. O software foi implementado utilizando a ferramenta NetBeans IDE 7.2, utilizando a linguagem Java para receber informações e permitir efetuar o cálculo da distância, utilizando fórmulas matemáticas, da embarcação em relação a praia.

Projeto finalista pela Feira Belacruzense de Ciência e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: BANHISTA - PROTEÇÃO - SENSORIAMENTO

## REULEVE: REUTILIZAÇÃO DO ISOPOR

Rubens Giovandro Carminati - necarminati12@hotmail.com  
Tayná Gonçalves Miranda - tay.gm@hotmail.com  
Angela Capelari Renzano (Orientadora) - angela.renzano@etec.sp.gov.br  
Etec Salles Gomes, Tatuí - SP

Engenharia - 705 Civil

O poliestireno expandido (EPS), mais conhecido no Brasil pela marca Isopor, é uma matéria derivada do petróleo. O seu descarte irregular acaba se tornando problema ambiental, pois, necessita de um longo tempo para sofrer degradação e, por ser expandido, ocupa muito espaço. Quando queimado, gera gases poluentes e prejudiciais à saúde, porém, no seu estado sólido não contamina solo, ar ou água. O que poucos sabem é que o poliestireno expandido é 100% reciclável, mas sua reciclagem não compensa, pois é economicamente inviável por ser um material de baixo valor e sua densidade e peso insignificante, por isso, o melhor a se fazer é reutilizá-lo. É exatamente isso o objetivo deste projeto, explorar a reutilização do EPS. A área escolhida foi a construção civil, neste caso, o EPS poderá ser reutilizado na elaboração do bloco de tijolo, com a função térmica (o termo bloco) ou até mesmo acústica. A composição do concreto leve tem como matéria-prima básica uma mistura de cimento, areia e isopor. Trabalhados juntos na medida correta, formarão blocos que podem ser aplicados na construção de calçadas, quadras esportivas, contra-piso, banco de jardim, vasos, balaústres, casas pré-fabricadas, regularização de lajes em geral, enfim, quase tudo que faça uso de concreto, com exceção de estruturas que exigem materiais mais específicos. O resultado esperado é despertar interesse para o uso do EPS na construção civil, previsto para reduzir o custo da obra em até 10% e diminuir o consumo de energia elétrica em ambientes climatizados, conforme a característica isolante apresentada pelo isopor. Além desses benefícios anteriores, o foco maior está na participação e preservação do meio ambiente, buscando a sustentabilidade da área.

**PALAVRAS-CHAVE:** ISOPOR - REUTILIZÁVEL - CONTRUÇÃO CIVIL

## ROBÔ DE ARTICULAÇÃO LIGA COM EFEITO MEMÓRIA DE FORMA NI-TI PARA EXPLORAÇÃO TERRESTRE VIA WEB

Melgleybson Angelo da Silva - melgleybsonangelo@gmail.com  
Adriane de Oliveira Medeiros - medeirs.a@gmail.com  
Sandro Lino Moreira de Queiroga (Orientador) - linoqueiroga@gmail.com  
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas -  
Campus Manaus - Unidade Distrito Industrial, Manaus - AM

Engenharia - 701 Eletrônica

Os problemas enfrentados por um cientista em projetar automações são inúmeros, dentre eles está a total dependência dos motores elétricos ou de sistemas eletropneumáticos ou hidráulicos, encontrados em 100% das automações industriais e domésticas. Essa realidade reflete também em automações de caráter acadêmico, que estão totalmente vinculadas aos parâmetros comerciais. E como toda máquina feita pelo homem tem seus defeitos e desvantagens, os motores elétricos, atuadores pneumáticos ou até mesmo as válvulas hidráulicas possuem suas principais vantagens agrupadas inversamente proporcionais, velocidade por força é uma de muitas relações que desestimula um tecnólogo a desenvolver seus robôs. Pensando nesses fatores desconfortantes, desenvolveu-se um novo segmento em automações locomotivas para fins acadêmicos e experimentais: robôs sem o uso de qualquer motor elétrico ou atuadores eletropneumáticos para realizarem suas funções de locomoção. O grande fator de desenvolvimento utilizado para a projeção do Roboxt-NiTi foi a utilização de uma tecnologia relativamente antiga, descoberta em 1932 pelo físico sueco Arne Olander, o Efeito de Memória de Forma (EMF) em ligas metálicas, um efeito fantástico que é muito utilizado hoje, principalmente na área médica e em aparelhos odontológicos. O Roboxt-NiTi é uma automação que, através desta tecnologia para a locomoção, explora todos os tipos de ambientes terrestres coletando informações sensoriais e por imagens, sem comprometer a biosfera ao seu redor, enviando diretamente ao seu controlador as informações capturadas em locais remotos através da internet e em tempo real, privando o mesmo de correr riscos de vida.

**PALAVRAS-CHAVE: EFEITO DE MEMÓRIA DE FORMA - COMUNICAÇÃO VIA WEB - ROBÔ DE DESLOCAMENTO DESMOTORIZADO**

## SEGUIDOR SOLAR IMPLEMENTADO EM FOTOCÉLULA

Luca G P de Vilhena Lorenzini - luca.v.lorenzini@gmail.com

Ana Claudia da Rocha - ana9claudia@yahoo.com.br

Bianca Sampaio - bianca\_\_capoeira@hotmail.com

Allan Campoi (Orientador) - allan.campoi@pitagoras.com.br

Thiago Pavan dos Santos (Coorientador) - thipavan\_fisica@yahoo.com.br

Colégio Embraer Juarez Wanderley, São José dos Campos - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Foi considerada a possibilidade de maximizar a captação de energia solar fazendo com que a fotocélula acompanhasse o movimento do Sol. Iniciou-se então um projeto que o fizesse. Para isso, após várias pesquisas sobre o assunto, foram feitos diversos testes de modo a comprovar ou refutar essa ideia, por exemplo, medir a diferença da potência gerada entre uma fotocélula que estivesse voltada em direção ao Sol em diversos horários do dia e uma que apresentasse uma posição fixa. De acordo com os resultados obtidos, concluiu-se que a fotocélula que “acompanhava” o movimento do Sol teve um aumento, em média, de aproximadamente 10% na sua energia gerada, em relação à célula de posição fixa.

Foram então realizados estudos sobre seguidores solares (esquemas de fotocélulas que acompanham o Sol) e decidiu-se que o ideal seria criar um circuito próprio, ao invés de seguir um modelo específico existente. Criou-se então um esquema de circuito que permitia que a fotocélula comparasse a luminosidade em pontos diferentes e se movimentasse de acordo com o ponto mais luminoso.

Foi então confeccionado um protótipo de placa de circuito impresso para averiguar a funcionalidade do circuito criado, que, depois de concertados os erros, mostrou-se plenamente operacional. A partir da análise sobre esse teste, foram feitas algumas alterações no circuito inicial e foi construída outra placa de circuito impresso. Essa placa, por sua vez, funcionou perfeitamente e foi utilizada no protótipo.

Com o modelo mecânico pronto e com o circuito já implantado nele, foram realizados novos testes, utilizando o protótipo e uma placa de eixo fixo. Foi então averiguado um aumento de cerca de 15% na eficiência na produção de energia, correspondendo com o que era esperado e comprovando nossa hipótese.

**PALAVRAS-CHAVE: FOTOCÉLULA - SEGUIDOR SOLAR - COMPARADOR DE LUMINOSIDADE**

## SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE ENERGIA SOLAR DE BAIXO CUSTO, UTILIZANDO MATERIAIS RECICLADOS, DE ELEVADA EFICIÊNCIA PARA APLICAÇÕES RESIDENCIAIS

Jaqueline Conceição Oliveira - jaque14pinkblue@gmail.com  
Ana Carolina Conceição Oliveira - anacoliveirah@gmail.com  
Daniel Santana de Camargo - daniel\_santana\_camargo@hotmail.com  
Adilson de Souza Cândido (Orientador) - adilsondisso@yahoo.com.br  
Maurício Costa Carreira (Coorientador) - mccarreira@ig.com.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo,  
Bragança Paulista - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Devido à escassez das fontes de energia derivadas do petróleo, há uma crescente demanda por eficientes processos energéticos alternativos que não agridam o meio ambiente. Uma das alternativas mais promissoras é o uso da energia solar. No entanto, a quantidade de energia proveniente da irradiação solar que de fato é aproveitada para a geração de calor, ou para a geração de energia elétrica, é baixa. Outro fator crítico se refere ao custo total envolvido para a aquisição e implantação de tal solução, além da limitação da eficiência dessa conversão da energia devido a restrições físicas. Desta forma, o presente projeto aborda o uso de técnicas de controle e automação, bem como de construção mecânica, para maximizar a eficiência na conversão da energia solar em energia térmica. Adicionalmente, um dos requisitos principais é que a solução final seja de baixo custo e que utilize materiais recicláveis. Especificamente, foi priorizado o uso de materiais reciclados que apresentariam grande impacto ambiental, caso fossem descartados incorretamente. No entanto, sabe-se que um dos principais fatores que limitam a capacidade de conversão refere-se ao superaquecimento do reservatório de água quente e da placa coletora que, devido aos materiais envolvidos na construção, devem trabalhar a uma temperatura máxima relativamente baixa. Desta forma, o presente projeto refere-se a um sistema de controle da temperatura deste reservatório, de modo a maximizar a eficiência na conversão energética e a quantidade de água quente gerada. É importante destacar que as soluções desenvolvidas foram implantadas na construção de um protótipo, bem como há a intenção da montagem desta solução final em uma casa residencial.

Projeto finalista pela II BRAGANTEC

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA SOLAR - TEMPERATURA - RECICLAGEM

## SISTEMA DE MONITORAMENTO DE CONSUMO DE ENERGIA COM VISUALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM UMA INTERFACE DE APLICATIVO DA PLATAFORMA ANDROID VIA INTERNET

Franisco Ferreira da Silva Neto - f.ferreira.neto1992@uol.com.br  
Eduardo da Encarnação Moraes - eduardo.junior88@hotmail.com  
Lucas André dos Santos - jaquelinemelloo@hotmail.com  
José Pinheiro de Queiroz Neto (Orientador) - pinheiro@cefetam.edu.br  
Diego Câmara Sales (Coorientador) - diego@ifam.edu.br  
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus  
- Unidade Distrito Industrial, Manaus - AM

Engenharia - 701 Eletrônica

O consumo de energia no meio doméstico é invisível para a maioria dos consumidores pela falta de sistemas que mostrem o consumo de energia através de indicadores. Foi comprovado que os próprios consumidores causam impactos no consumo de energia. Um sistema microcontrolado para auxiliar o consumidor a controlar e cortar possíveis custos desnecessários, podendo acessar às informações via internet através de um smartphone ou tablet com o sistema operacional Android. Para a orientação, utiliza-se uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre, com suporte de entradas e saídas, projetado com um microcontrolador, com linguagem de programação própria, em que é possível criar e modificar o código fonte, possibilitando para o projeto a leitura, a interpretação e o tratamento dos dados necessários coletados da rede elétrica através de um sensor. E para que esses dados cheguem até o consumidor, usamos uma ferramenta que possibilita que esse sistema se conecte a internet ou rede Ethernet local através de um cabo. As informações serão alocadas na internet através de um servidor que estará esperando uma chamada do aplicativo Android, o servidor por sua vez atenderá o chamado e enviará as informações que serão tratadas pelo aplicativo para que o usuário tenha em mãos todas as informações necessárias para que o consumidor seja alertado sobre o seu consumo residencial, baseado no preço da unidade cobrada pela concessionária de energia elétrica de sua região.

**PALAVRAS-CHAVE: MONITORAMENTO - CONSUMIDOR - CONSUMO DE ENERGIA**

## TEFE: TURBINA DE ENERGIA FOTO-EÓLICA

Vitor Martes Sternlicht - mvitsor@outlook.com  
Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientadora) -  
sandra.tonidandel@cda.colegiodante.com.br  
Vicente Romeu Cianciarulo Longo (Coorientador) -  
vicente.romeu@cda.colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

### Engenharia - 702 Eletrotécnica

Levando-se em conta o atual investimento na implantação e desenvolvimento de fontes de energia limpa não poluentes, este trabalho visa criar um mecanismo que junte dois métodos de produção de energia - o eólico e o solar (fotovoltaico) -, garantindo maior eficiência num espaço territorial menor. Esse objetivo será alcançado através da construção de uma turbina eólica em cujas pás serão instaladas células fotovoltaicas flexíveis de alta produtividade energética, que aumentem a eficiência do mecanismo. Para isso, será preciso considerar variáveis de ambos os sistemas eólico - como velocidade e direção do vento - e solar - posição em relação ao Sol. Além disso, o protótipo deverá corrigir o problema das mudanças climáticas nas fazendas eólicas apontado recentemente, segundo o qual as turbinas das usinas eólicas liberam ar quente ao nível do solo alterando a temperatura local. Para isso, será utilizado um sistema termoelétrico interno que irá converter esse calor em eletricidade e, além do ganho de energia, minimizará esses efeitos climáticos. Verificou-se que o movimento de rotação das pás não influencia no funcionamento das placas solares, e células solares flexíveis, feitas de polímeros ou filmes solares, podem adequar-se ao formato das pás. Além disso, o circuito pode ser montado integrando a energia obtida em ambas as fontes, eólica e solar, e foram efetuados testes com outros métodos de captação de energia, como os LEDs (diodos emissores de luz). Portanto, é possível efetuar a construção de um mecanismo que envolva diferentes métodos de produção de energia elétrica, resultando num aproveitamento máximo de recursos naturais como o vento e a luz, tão abundantes num país como o Brasil.

Projeto finalista pela Mostra Paulista de Ciências e Engenharia

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA FOTO-EÓLICA - ENERGIA FOTOVOLTAICA - ENERGIA LIMPA

## TINTA À BASE DE POLIESTIRENO EXPANDIDO

Geórgia Schiller Barcellos - georgiasb@gmail.com

Paula Vieira Schwade - paula\_schwade@hotmail.com

Schana Andréia da Silva (Orientadora) - schana.silva@liberato.com.br

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

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

O poliestireno expandido (Isopor®) é um polímero amplamente utilizado em todo o mundo. O descarte desse material é, contudo, um assunto bastante polêmico, visto que seu acúmulo causa um grande impacto ambiental, ao mesmo tempo em que os métodos convencionais de reciclagem são pouco explorados. Seus resíduos diminuem o espaço útil dos aterros sanitários, dificultam a decomposição de outros materiais e impedem a absorção de água pelo solo. Diante dessa situação, propõe-se, na presente pesquisa, uma alternativa de aplicação ao Isopor® pós-consumo como uma tinta para a construção civil, constituindo-se em um produto de fins estéticos e protetivos que possui um grande valor a ele agregado. A tinta foi produzida a partir da dissolução de Isopor® residual e de um polímero plastificante no solvente natural D-limoneno, obtendo-se uma solução, e da subsequente dispersão de pigmentos e de aditivos na mesma. O produto foi submetido, seguindo-se normatização internacional e brasileira, a uma série de ensaios de caracterização e de desempenho para a avaliação de suas principais propriedades físicas e mecânicas. Com a finalidade de estabelecer uma comparação entre a tinta desenvolvida na pesquisa e os produtos existentes no mercado, os testes foram realizados, simultaneamente, com uma tinta alquídica comercial. Os resultados obtidos permitiram concluir que a proposta apresentada é uma alternativa eficaz e economicamente viável para a reutilização de resíduos de Isopor®, mostrando propriedades satisfatórias que permitem sua implementação em diversas áreas da construção civil.

**PALAVRAS-CHAVE: POLIESTIRENO EXPANDIDO - RECICLAGEM - TINTA**

## TRATAMENTO DE EFLUENTES ATRAVÉS DE ADSORÇÃO E FILTRAÇÃO POR MEMBRANA PRODUZIDA A PARTIR DO CAROÇO DE MANGA

Larissa Fernanda Finazzi - larissafinazzi@hotmail.com  
Bruno Paulo de Moraes - bruninho\_bpm@hotmail.com  
Sérgio Delbianco Filho (Orientador) - sfdelbianco@gmail.com  
Etec Trajano Camargo, Limeira - SP

Engenharia - 708 Sanitária

O alto número de indústrias de joias na região de Limeira (SP) - maior polo da América Latina - e também de autopeças, faz com que a necessidade por novos tratamentos dos efluentes de tais indústrias cresça, para novas alternativas de diminuição de custos e principalmente para a preservação do meio ambiente. O projeto em questão deriva da ideia de aliar dois trabalhos, sendo um deles o processo de adsorção com a argila e o outro uma filtração por membrana feita com o caroço da manga. Sendo dois processos de tratamento distintos, a ideia de aliá-los veio com a necessidade de uma filtração no processo da argila, e por que não utilizar como matéria-prima uma membrana que é sintetizada a partir do caroço de manga? Afinal, esse material seria descartado e uma vez que a manga é uma fruta muito comercializada no Brasil, a quantidade do caroço descartado é proporcionalmente exorbitante. A metodologia fez uso de uma argila com menor granulometria possível, que pelo processo de adsorção faz com que a concentração de alguns materiais contaminantes diminua, passando do efluente para a argila, após este procedimento, efetua-se a filtragem pela membrana para a separação da argila do efluente já tratado. Portanto, o intuito do projeto é uma diminuição da concentração das substâncias que contaminam os efluentes para que tais possam ser legalmente descartados, ou até mesmo reutilizados nas indústrias, como uma água de reuso, trazendo benefícios não só financeiros para empresa, mas também ambientais para a sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: TRATAMENTO DE EFLUENTE - MEMBRANA - ADSORÇÃO

## UMA NOVA VISÃO SOBRE PIEZOLETRICIDADE - INCORPORAÇÃO DE CRISTAIS EM CALÇADOS CONVENCIONAIS PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Leomar Mateus Radke - leomarmr@hotmail.com

Gerson Dalcin - gerson.dalcin@yahoo.com.br

Augusto Bock - augusto.bock@hotmail.com

Sandra Seleri (Orientadora) - sandraseleri@hotmail.com

Escola Estadual de Ensino Médio Elisa Tramontina, Carlos Barbosa - RS

Engenharia - 702 Eletrotécnica

O projeto tem o objetivo de elaborar um mecanismo que faça proveito das constantes compressões ao solo, realizadas pelas pessoas através de uma simples caminhada, para a obtenção de energia elétrica e podendo vir a se transformar em uma nova matriz energética sustentável, visto que 2012 é, segundo a ONU (Organização das Nações Unidas), o ano Internacional da Energia Sustentável para Todos.

A ideia incide no aproveitamento das propriedades de um cristal piezoelétrico - Cristal de Rochelle - que, através de compressões mecânicas, gera energia elétrica. O intuito do projeto, além de propor uma nova visão sobre fontes de energia, consiste no despertar das pessoas para as diferentes formas de energia que nos cercam, trazer a tona a percepção que podemos produzir energia em todos os momentos, a partir de ações corriqueiras que fazem parte do cotidiano e até pode servir de estímulo a prática de atividades físicas, trazendo não só benefícios ecológicos e financeiros como também a saúde. Organizamos essas iniciativas em um protótipo de tênis gerador de energia elétrica.

O protótipo aproveita a pressão de cada passo realizado pelo indivíduo, através de um mecanismo instalado no solado do tênis que é formado por dois eletrodos separados pelo cristal de Rochelle que, ao serem comprimido, geram um potencial elétrico. Todo o sistema criado foi revestido por uma camada de silicone, para que não haja influências externas sobre o mesmo.

Até o presente momento, já existem pesquisas sobre protótipos de mesma espécie, porém, o nosso projeto possui uma característica única: os cristais tartarato de sódio e potássio - sal de Rochelle, produtos (para montagem do mecanismo) de fácil acesso e custos extremamente baixos de produtos e de manutenção.

**PALAVRAS-CHAVE: CRISTAL DE ROCHELLE - TÊNIS - ENERGIA SUSTENTÁVEL**



# ÍNDICE POR AUTOR

Acêncio, Vinicius de Ávila.....	123
Aguiar, Gleicilene Resende Sousa (Orientadora).....	167
Albernaz, Daniel Gonzales Peres.....	85
Albuquerque, Marcos Fred Almeida de.....	47
Alcantara, Albertina Dutra de (Orientadora).....	122
Alcides, Maria Luiza (Orientadora).....	207
Alencar, Igor Daniel Gomes de.....	73
Almeida, Charles Cleivin José da Costa Curty de.....	306
Almeida, Iris Borges de (Coorientadora).....	149
Almeida, Jaelbe José Sousa de (Orientador).....	160, 204
Almeida, Lucas Lima de.....	23
Almeida, Luciana Mayara Mendonça de.....	70
Almeida, Renan Oliveira de.....	20
Almeida, Taianny de Oliveira.....	153
Almeida, Thais de Oliveira.....	153
Almeida, Vagner Cleber de (Orientador).....	250
Almeida, Victoria Saunitti de.....	78
Almeira, Lahis Gomes de.....	69
Alves, Catarina Aquino.....	207
Alves, José Ramon Gadelha de Azevedo (Orientador).....	84
Alves, Katherine Oliveira.....	242
Amancio, Midian Cristina.....	249
Amaral, Jaíne Cássia Fonseca.....	295
Amaral, Lucas Quiroz do.....	328
Amaral, Rodrigo Gomes do.....	144
Amorim, Flávia Araujo de.....	234
Amorim, Raissa Lorena Brito.....	263
Amorin, Layane Silva.....	274
Anchieta, Eliana Pereira dos Santos (Coorientadora).....	269
Andrade, Elen Silva (Coorientadora).....	214
Andrade, Ionara Aguiar (Coorientadora).....	187
Andrade, Islla Giovanna Melo de.....	165
Andrade, Mateus Santos.....	10
Andrade, Pedro Henrique Meira de (Orientador).....	285
Andrade, Rebeca Maciel.....	251
Andrade, Tainara Angelo.....	201
Andréolla, Veruschka Rocha Medeiros (Coorientadora).....	115
Aquino, Gabriel Thomaz de.....	98
Araújo, Ana Carolina Nascimento e.....	146
Araujo, Antônia Amanda.....	201
Araújo, Caio Lüders de.....	321
Araujo, Carmen Lucia da Silva (Coorientadora).....	266
Araújo, Elissandra da Conceição.....	65
Araújo, Guilherme Henriques de.....	68
Araújo, José Hilton Bernardino de (Orientador).....	88, 203
Araújo, Joyce Wendy Ventura de.....	245
Araújo, Lucas Fauro de.....	215
Araújo, Marcus Vinicius Faria de (Coorientador).....	284
Araújo, Marina Jardim Faria de.....	284
Araújo, Matheus Machado de.....	307

Araújo, Nayara André.....	154
Araújo, Quezia Georjany Beltrão.....	260
Araujo, Rodolfo Soares.....	50
Araújo, Stephanie Lopes de.....	208
Arruda, Luiz Filipe Santos de.....	174
Assis, Marcossuel Leal de.....	307
Astolfi, Vitória Rech.....	133
Averbeck, Luísa Melo.....	32
Avila, Alfredo Rodrigues de (Orientador).....	171
Ávila, Pedro de Queiroz.....	210
Axelson, Luiz Felipe Souza.....	150
Azevedo, Matheus Pinho de.....	18
Azevedo, Nathalia de Oliveira.....	8
Balduino, Yasmin.....	21
Bandeira, Lorena Rodrigues.....	290
Bandeira, Maria Isabel da Costa (Orientadora).....	288, 304
Barbieri, Eduardo Feltran (Orientador).....	249
Barbosa, Ângela Perrone.....	87
Barbosa, Caio Chaves (Orientador).....	286
Barbosa, Guilherme Ribeiro.....	330
Barbosa, Isadora Simões.....	181
Barbosa, José Francisco.....	295
Barbosa, Obede Batista.....	266
Barbosa, Rayllonn Nagime Rodolfo.....	17
Barcellos, Geórgia Schiller.....	344
Barreiro, Carlos Eduardo Andrade (Orientador).....	38, 336
Barros, Brunna Nayara Guimarães.....	290
Barros, Carlos Alberto Serpeloni (Orientador).....	313
Barros, Igor da Rocha (Coorientador).....	324
Barros, Marília Vânia Ribeiro.....	278
Barros, Paulina Teixeira.....	269
Barros, Valdir Fonseca (Orientador).....	100
Bartelega, José Antonio Castro (Orientador).....	291
Basane, Paulo Giovani.....	203
Batalha, Jardel Ribeiro (Orientador).....	193
Batista, André Luiz França (Orientador).....	34
Batista, Carlos Eduardo Ceola.....	169
Batista, Elza Cristiny Carneiro (Coorientadora).....	169
Batista, Leonardo dos Santos.....	15
Batista, Rayana Aparecida Ayala.....	48
Batista, Tatiana Santos de Araujo (Orientadora).....	44
Bay, Márcia (Orientadora).....	116
Beatriz, Adilson (Orientador).....	51
Becchi, Gabriel Chaves.....	211
Behrens, Michele Cristin (Orientadora).....	24
Benevides, Emilly Anny (Coorientadora).....	84
Benevides, Vitor Moura.....	271
Benine, Joseli Marise (Orientadora).....	15
Bento, Aparecido Luiz (Orientador).....	42
Berling, Francieli Perroni.....	109
Bernardi, Luis Paulo.....	24
Bernardino, Gabrielle.....	166

Bernardo, Maria Suêrda Araujo (Orientadora).....	73
Bertan, Érica Bruna.....	12
Bertão, Gustavo de Oliveira.....	116
Bertelli, Sandro.....	212
Berto, Adamo Dal (Coorientador).....	240
Bezerra, Erika Costa (Orientadora).....	215
Bezerra, Uanne Freire (Orientadora).....	145
Bianchini, Jonathan Glina Levi.....	225
Bianchini, Vinícius.....	289
Bisbocci, Tais (Orientadora).....	216
Bitzer, Simone da Cruz (Orientadora).....	184
Bizzo, Rodrigo Rodrigues.....	298
Blauth, Fernanda Iara.....	299
Bock, Augusto.....	346
Boff, William Henrique (Orientador).....	326
Bontempo, Marcos Henrique Martins.....	316
Borges, Ernesto Charpinel (Coorientador).....	233
Bortholazzi, Gustavo.....	124
Botelho, Mayara Larissa da Costa.....	100
Botelho, Nayara Cristina da Costa.....	100
Bouhid, Roseantony Rodrigues (Orientadora).....	18
Boza, Alana Lais.....	169
Braga, Gabriel Oliveira.....	29
Bramorski, Lucas Francisco.....	304
Brandet, João Marcos.....	130
Brasil, Caio Chacon da Rocha.....	285
Braz, Thiago Henrique (Orientador).....	277
Breder, Larissa Souza.....	97
Brito, Danilo Rodrigues.....	222
Brito, Kalyne Silva.....	227
Brito, Kelly Viana.....	334
Brito, Késsio Jonis Silva de.....	231
Brito, Uilma Carla Lima de (Orientadora).....	138
Brito, Valéria de Oliveira.....	73
Bruschi, Fabio Luiz Ferreira (Orientador e Coorientador).....	33, 126, 128, 322
Bueno, Renata de Marcos (Coorientadora).....	249
Buzo, Bruno Fernando (Coorientador).....	127
Cabral, Carlos Jean Costa (Coorientador).....	47
Cabral, Carolina Perretti.....	199
Cabral, Mariana Lopes (Coorientadora).....	5
Cadoná, Fábio.....	125
Calloni, Greice.....	40
Camargo, André Guimarães (Coorientador).....	317
Camargo, Daniel Santana de.....	341
Camargo, Elizabeth Maria (Orientadora).....	251
Campes, Gabriel Carvalho de.....	32
Campestrini, Sergio (Coorientador).....	81
Campoi, Allan (Orientador).....	340
Campos, Adaci Batista (Orientadora).....	334
Campos, Elaine Clemira Tereza (Orientadora).....	53
Campos, Filipe Alexandre Lisboa.....	53
Campos, Jeimes Ferreira (Orientador).....	3

Campos, Paulo Davi Amorim.....	104
Cândido, Adilson de Souza (Orientador).....	341
Candido, Mariana Nascimento.....	75
Candido, Rafaela Caroline.....	145
Cañete, Carolina Lomando (Orientadora).....	168
Cangussú, Max Franklin Colombo (Orientador).....	282
Canhamero, Magali (Orientadora).....	189
Caramico, Karina de Almeida.....	75
Cardoso, Ana Martiniano (Coorientadora).....	73
Cardoso, Cicero Emerson do Nascimento (Coorientador).....	253
Cardoso, Francisco dos Santos (Orientador e Coorientador).....	71, 77, 139
Carminati, Rubens Giovandro.....	338
Carmo, Francisco Maycon Ismael do.....	292
Carmo, Herbert Henry Silva (Orientador).....	246
Carreira, Mauricio Costa (Orientador e Coorientador).....	98, 341
Carvalho, Danyela Cardoso.....	336
Carvalho, Edileusa Costa Silva de (Coorientadora).....	243
Carvalho, Eduardo de Faria e Cunha.....	329
Carvalho, Jhonatam de Oliveira (Orientador).....	4
Carvalho, Juliane Dias.....	76
Carvalho, Laís Medeiros Siqueira.....	236
Carvalho, Mara Lúcia Zucheran Silvestri de (Orientadora).....	82
Carvalho, Marcos Vinicius Castro.....	185
Carvalho, Matheus Pinheiro de.....	257
Carvalho, Rafael Oliveira (Orientador).....	321
Carvalho, Rebeca Cavalcante.....	271
Carvalho, Roberta Santos.....	111
Carvalho, Thais May.....	198
Carvalho, Thayná Mendes da Silva.....	72
Carvalho, Walef Robert Ivo.....	293
Cassaro, Lais.....	46
Castro, Adalberto (Orientador).....	79
Castro, Carlos Alberto Carvalho (Orientador).....	312
Castro, Isak Luiz Oliveira de.....	252
Castro, Shayeny Gomes.....	173
Caum, Roney Staianov (Orientador).....	156, 242, 264
Cauneto, Vinicius Duarte.....	112
Cavagnolli, Daniel Alves (Coorientador).....	198
Cavalcante, Anderson Brasil Silva (Orientador).....	200
Cavalcante, Nadson Garcia.....	337
Cavalheiro, Wuerike Henrique da Silva.....	304
Cazale, José Daniel (Orientador).....	166
Ceballos, Amanda Garbim.....	110
Celeri, Eduarda Beatriz de Oliveira.....	176
Cerqueira, Letícia Colman.....	178
Cerqueira, Valdivio Rodrigues (Orientador).....	290
César, Ana Cristina Gobbo (Orientadora).....	78
Chagas, Antônio Diego Ferreira.....	237
Chagas, Rayan Viana das.....	185
Chagas, Rennan Viana das.....	334
Chalom, Anita Steinbruch (Orientadora).....	120
Chamberlain, Jaison Bittencourt.....	299

Chaves, Bráulio Silva (Orientador) .....	231
Chaves, Miriam Gonçalves de (Orientadora) .....	91
Cipriani, Lucas Pedro .....	116
Cirino, Caroline Alcântara de Sousa .....	167
Clara, Janderson Pereira Santa.....	233
Classen, Ana Timm.....	324
Coelho, Everton da Silva .....	215
Coelho, Nayara Henrique.....	267
Coelho, Sarah Milenny dos Santos.....	161
Coelho, Sheyla Ferreira Lima (Orientadora).....	70
Cohen, Barbara .....	86
Coimbra, Roberta Lipp (Orientadora).....	289
Coldebella, Joyce.....	37
Comassetto, Carlos Fernando (Coorientador) .....	96
Conceição, Cristian Oliveira da (Orientador).....	158
Conceição, Edna dos Santos Dantas da (Orientadora) .....	119
Contente, Márcia Pantoja (Orientadora) .....	254
Cordeiro, Antônio Luciano.....	89
Cordeiro, Manoel Leandro (Orientador).....	54
Cordeiro, Mariana Martins Delizio.....	8
Correa, Ângela Augusta Passos (Orientadora) .....	283
Corrêa, Camila Santos .....	156
Correa, Kelson Mendes.....	235
Correia, José Fábio Cardoso Siqueira.....	268
Costa, Abmael Menezes (Orientador e Coorientador) .....	256, 272
Costa, Aline Aquino.....	95
Costa, Camila Oliveira.....	243
Costa, Débora Mendonça Cardador Corrêa da (Coorientadora) .....	318
Costa, Elinez Rodrigues da (Orientadora).....	301
Costa, Emerson Brignoni (Orientador) .....	125
Costa, Igor Claudino da França.....	246
Costa, Igor Matheus Guedes.....	282
Costa, Israel Crescêncio da (Orientador) .....	50
Costa, Joana Darc Barbosa da (Coorientadora).....	176
Costa, Josefa Pollyane Lafayete da (Coorientadora).....	260
Costa, Josineide Pantoja da (Orientadora).....	136, 161
Costa, Karolina Ribeiro .....	19
Costa, Maria Aline Silva da .....	122
Costa, Maria do Socorro de Sousa Freire (Orientador).....	153
Costa, Mariana Campos .....	99
Costa, Mônica de Oliveira (coorientadora) .....	132
Costa, Paulo Ricardo da.....	288
Costa, Rafael Carmo da.....	143
Costa, Raimunda Santos (Coorientadora).....	9
Costa, Raquel Mattos Gançalves da .....	94
Costa, Rodrigo do Prado (Coorientador).....	307
Costa, Thiago Queiroz (Orientadora) .....	302
Costa, Vanessa Ferraz Duarte (Orientadora).....	10
Costa, Wagner de Araújo .....	65
Costa, Werlesson Magalhães da .....	275
Costa, Wesley Santos.....	224
Cotrim, Maycol Douglas Lorenzo de Salles Cardoso .....	333

Coutinho, Maria Beatriz Dias (Orientadora).....	300
Coutinho, Paullayne Araujo.....	327
Couto, Diego da Silva.....	305
Cruz, Alana da Silva.....	221
Cruz, Luíza Diniz da.....	228
Cruz, Maiara Hora da (Orientadora).....	222
Cruz, Rodrigo Andrade da (Orientador).....	68
Cunha, Brenda Gabriela da.....	78
Cunha, Daruick Fagundes da Silva.....	307
Cunha, Letícia da Costa (Coorientadora).....	254
Cunha, Mateus Pacheco Roza da.....	298
Cunha, Rhaynara Suyanne Silva da.....	140
Curcio, Daniela da Rosa (Orientadora).....	328
Dalbem, Fabio.....	310
Dalcin, Gerson.....	346
Damasceno, Merdiane Santos (Orientadora).....	237
Damásio, Karen Daiane de Oliveira.....	207
Daniel, Bruna Figueiredo.....	256
Dantas, Allan Brito dos Santos.....	58
Dantas, Francisco Caio.....	323
Debastianii, Carlise (Orientadora).....	37, 112
Deconto, Diogo Steinke (Orientador).....	223
Delcor, Maria Alice.....	36
Demétrio, Raphael da Silva.....	199
Dias, Cassio Felipe Ramos.....	186
Dias, Fillipe Sarmento.....	296
Dias, Jorgia Vanessa Alves (Coorientadora).....	6
Diotto, José Eduardo (Orientador).....	127
Dores, Jorge Lucio Rodrigues (Orientador).....	230
Duarte, Amanda Kelli Almeida.....	4
Duran, Rodrigo Silva (Orientador).....	56
Dutra, Danillo França.....	48
Elguesabal, Raquel da Silva (Coorientadora).....	16
Emiliano, Marli de Fátima Correa (Coorientadora).....	21
Emmerick, Eduardo (Orientador).....	211, 314
Encarnação, Marcos Adriano Lima da.....	329
Endlich, Larissa Relva da Fonte Gonçalves.....	49
Erllich, Rubens Szymazon Bahr.....	102
Ermel, João Pedro (Orientador).....	32
Espósito, Guilherme Castello.....	325
Evangelista, Marcos Cherles (Orientador).....	134
Fabbris, Marina Fernandes Lopes (Orientadora).....	227
Facchini, Jean Mary (Orientador).....	157
Faggão, Flavia Caroline.....	33
Fagundes, Nadine Gonçalves.....	78
Fanola, Matheus.....	305
Faqueti, Marouva Fallgatter (Orientadora).....	212
Faria, Alisson Augusto Costa.....	330
Faria, Mônica Huguenin de Araujo (Coorientadora).....	78
Farias, Alexandre Rodrigues (Coorientador).....	327
Farias, Jean Lucas Ribeiro de.....	14
Feitoza, Brenda da Cunha.....	19

Feliciano, Cecília Valeria .....	302
Felix, Jorge Anderson Santos.....	174
Fernandes, Amanda Justo.....	309
Fernandes, Ana Lucia Mendes (Coorientadora).....	217
Fernandes, Francisco Jociel de F.....	190
Fernandes, Jonathan Ideião .....	285
Fernandes, Layse Farias de Almeida (Orientadora).....	174
Fernandes, Luanna Karen Chagas.....	165
Fernandes, Marcio Leandro.....	59
Fernandes, Matheus Vieira .....	98
Fernandes, Sílvia Helena (Orientadora) .....	60, 75
Ferrarini, Carolina Ery Haneda .....	60
Ferraz, Amanda .....	206
Ferraz, Ana Luísa da Silva.....	71
Ferreira, Arlison Pereira.....	161
Ferreira, Bárbara Carolline.....	99
Ferreira, Bruna Aparecida Denobi.....	128
Ferreira, Cosme Rogério (Orientador).....	260
Ferreira, Daniel Coelho (Orientador).....	159
Ferreira, Fernanda Aires Guedes (Coorientadora) .....	99, 167
Ferreira, Gilmar Alves (Orientador).....	310
Ferreira, Hellen Mariana .....	88
Ferreira, Jessica de Paula Oliveira .....	283
Ferreira, Luciana Bastos (Orientadora).....	87
Ferreira, Michel de Souza .....	77
Ferreira, Mylena Menezes Maciel.....	272
Ferreira, Pedro Sávio Alves.....	282
Ferreira, Renata Carmona e (Orientadora).....	86
Ferreira, Samir Dessbesel (Orientador).....	244
Ferreira, Selma Maria Pinheiro (Coorientadora).....	265
Ferreira, Vitor Damasceno .....	3
Ferreira, Winnye Marques.....	251
Ferreira, Yuri da Costa Campos.....	94
Figueiredo, Jakson Gomes (Coorientador).....	76
Figueiredo, Fernando Gomes (Orientador) .....	76
Figueiredo, José Luiz Nunes de (Orientador) .....	39
Filho, Aluizio Medeiros da Silva (Orientador).....	252
Filho, Ariomar da Luz Nogueira (Orientador).....	335
Filho, Janderson Saulnier Duque Bacelar.....	282
Filho, João Batista dos Santos (Coorientador).....	44
Filho, José de Ribamar Bringel (Orientador).....	253
Filho, Maicon Vinícius da Silva .....	5
Filho, Marçal Leal de Moraes (Orientador) .....	255
Filho, Marcelo Oliveira Costa.....	34
Filho, Mauro Lúcio Pereira Medina .....	35
Filho, Sérgio Delbianco (Orientador e Coorientador).....	123, 345
Filho, Valdemar José dos Santos.....	42
Filho, Whitney Oliveira Rolim.....	291
Finazzi, Larissa Fernanda .....	345
Florentin, Francis Junior Rigo.....	171
Flexa, Evellin Uchôa.....	214
Fonseca, Mateus Emanuel Eufrásio da .....	323

Fontanetti, Guilherme Branco .....	127
Fontes, Alice .....	318
França, Paloma Luíza de Souza.....	122
Françõia, Josiane Bovi.....	88
Franco, Thaise Moreira (Orientadora).....	305
Franco, Valdineia Vaz (Coorientadora).....	262
Frank, Marlize Kohtz (Orientadora).....	266
Freiesleben, Mariane (Orientadora) .....	258
Freire, Dannilo Augusto.....	197
Freitas, Fernanda Ribeiro de (Orientadora).....	66
Freitas, Filipe de Souza.....	335
Freitas, Maria do Socorro Bezerra de (Coorientadora).....	278
Freitas, Pedro Henrique Larios Alcantara de .....	27
Freitas, Renato Daniel de.....	134
Freitas, Wallace Edelky de Souza (Coorientador).....	190
Friedrich, Milena.....	299
Fuks, Hugo (Orientador) .....	318
Furtado, Eliana Fernandes (Orientadora).....	72
Furtado, Fernanda Gonçalves (Coorientadora) .....	61
Removido a Pedido (Orientador).....	299
Galdino, Gabriel Tiago.....	51
Galvão, Rodrigo Barbosa .....	208
Garcia, Janine.....	240
Garcia, João Vitor de Oliveira .....	215
Garcia, Thalles Siqueira .....	182
Gaspar, Saulo Cavalli (Orientador) .....	124, 130
Geracino, Antonio Tôrres .....	190
Gerber, Dionatan .....	115
Ghesla, Filipe (Coorientador) .....	289
Gianella, Elisa.....	68
Ginuino, Amanda Isabel Soares Ferreira.....	18
Giorgion, Rogério (Orientador).....	198, 234
Gobbi, Andréia Michelon (Orientadora).....	319
Gobbo, Ana Cristina (Coorientadora) .....	98
Godoy, Pedro Machado de .....	101
Goetz, Claudio Eduardo (Orientador) .....	287
Gomes, Dhenyfer Andréza de Oliveira.....	161
Gomes, Jéssica Milena Alves.....	31
Gomes, Juliana Hilda de Albuquerque .....	43
Gomes, Marilda Correa Viana (Orientadora) .....	233
Gomes, Marina Das Neves (Orientadora) .....	181
Gomes, Rodrigo Cajazeira.....	320
Gonçalves, Alexandre Antonio (Coorientador) .....	110
Gonçalves, Huener Silva (Coorientador).....	231
Gonçalves, Hugo da Silva Bernardes (Orientador).....	325
Gonçalves, Jeova Santos .....	261
Gonçalves, José Flávio Rocha (Coorientador).....	92
Gonçalves, Lays Carrera.....	140
Gonçalves, Maria Conceição Codorva (Orientadora) .....	186
Goto, João Vitor dos Santos.....	25
Goulart, Camila Mourão.....	22
Gouveia, Sueli Moreira (Orientadora).....	131

Gracindo, Heloisa Barbosa Rocha (Orientadora).....	108
Graef, Matheus Tassinari .....	286
Granemann, Willian Gabriel Furtado Maia .....	247
Grecco, Caroline Pereira .....	55
Grotto, Carlos Guilherme Lopes (Coorientador) .....	263
Gubert, Paloma Dani .....	241
Guglielmi, Bruna El Haouli .....	124
Guterres, Bruna de Vargas .....	324
Hak, Giulia Lemes Abdul .....	82
Hamburger, Flávio Guinsburg .....	120
Haubrich, Augusto Luis .....	32
Henriques, Josely Alves de Paiva (Orientadora).....	229
Herenio, Walber Santos (Orientador) .....	165
Herpich, Tiago Luís.....	24
Hitomi, Maria Filomena de Souza Carvalho (Orientadora) .....	61
Huttl, Maiara Aparecida.....	85
Ilha, Marcos Minto .....	317
Inácio, Giovana da Silva .....	295
Iovine, Priscila (Coorientadora).....	106
Isikawa, Mileni Mayumi .....	21
Jacinto, Luis Filipe Maciel.....	244
Jacobina, Heloisa de Oliveira .....	132
Jacomini, Carolina Estefânia Simons.....	68
Jankee, Gabriela da Silveira .....	287
Jatobá, Zeniara Moraes (Orientadora) .....	80
Jesus, Reinilson Santos de.....	80
Jesus, Thaianie Naiara Siqueira de.....	12
Joca, Jhonny Frank Sousa (Coorientador).....	189
Jorge, Rogério Ribeiro (Orientador) .....	210
Jubini, Gilberto Mazoco (Orientador).....	115
Júnior, Adão Antônio de Souza (Orientador).....	324
Junior, Ailton Luiz Dias Siqueira (Orientador).....	307
Junior, Altino Barbosa (Orientador) .....	55
Junior, Antônio Arquelau de Oliveira Silva .....	69
Junior, Arismario de Araujo Lima.....	315
Junior, Artur Marques do Amaral .....	178
Junior, Carlos Alberto Canassa.....	37
Júnior, Carlos Antônio Barros e Silva (Orientador).....	170
Junior, Elias Justino de Oliveira.....	302
Junior, Ernandes Pereira Santos.....	185
Júnior, Francisco de Assis de Oliveira.....	67
Júnior, Hairton Macedo Porto.....	200
Júnior, Hélio Nascimento da Paixão (Coorientador).....	136, 161
Junior, Ilmar Ribeiro .....	288
Júnior, Isaias P. Campos.....	53
Júnior, Ivan Trindade Mendes .....	266
Junior, Izidro dos Santos de Lima (Orientador).....	178
Junior, José Carlos Andréss Dottori (Orientador) .....	147
Júnior, José Geraldo Ribeiro (Orientador).....	35
Junior, Luiz Cláudio de Oliveira Gomes.....	231
Júnior, Luiz Sérgio Velasques Urquiza (Coorientador) .....	140
Junior, Manoel Pantoja Alves (Orientador) .....	12, 329

Junior, Nelson Barbosa de Almeida.....	317
Júnior, Nicésio José Inácio.....	182
Junior, Nilson José Mendonça (Coorientador).....	216
Junior, Pedro Donizete Siqueira (Coorientador).....	250
Junior, Pedro Ismael da Silva (Orientadora).....	101, 113
Júnior, Valdemar Carneiro Rodrigues (Orientador).....	9
Junior, Walter correa dos Santos.....	159
Kemczynski, Gabrielle Demarchi.....	157
Klein, Hilario Luiz (Coorientador).....	186
Kopschina, Michele da Rosa (Coorientadora).....	297
Krug, Alessandra Lariza.....	81
Kuvasney, Eliane (Orientadora).....	209
Kwiatkowski, Angela (Coorientadora).....	88
Lacchini, Silvia (Orientadora).....	144
Lapa, Bárbara Maria Santos Silva.....	226
Lapa, Jancarlos Menezes (Orientador).....	232, 308
Leandro, Cícero Teixeira (Orientador).....	104
Leitão, Paulo Henrique da Silva (Coorientador).....	292
Leite, Rosiane Resende (Orientadora).....	228
Leite, Victória Rigoti.....	186
Lemos, Giulia Facina Carvalho de.....	179
Lemos, Lucas A. Pontes de.....	321
Lima, Andréia Cristina Fernandes (Orientadora).....	152
Lima, Ângela Maria Ferreira (Orientadora).....	320
Lima, Bruna Rodrigues de.....	197
Lima, Emerson Ferreira de Araújo (Orientador).....	47
Lima, Erika Letícia da Silva de.....	268
Lima, Ísis Cristina Pires de (Coorientadora).....	319
Lima, João Antonio Anselmo Ribeiro.....	226
Lima, Kilson Alex Barros.....	23
Lima, Leticia dos Santos Dantas.....	91
Lima, Luciana Ribeiro da Silva.....	179
Lima, Márcia Mendes de (Coorientadora).....	116
Lima, Mauro de (Coorientador).....	191
Lima, Michael Douglas Roque.....	180
Lima, Michele Soares de (Orientadora).....	140
Lima, Paloma Beatriz de.....	54
Lins, Walter von Söhsten Xavier.....	142
Lira, Esther de Macêdo.....	104
Lírio, Cláudia Ferreira da Silva (Coorientadora).....	18
Lisboa, Edson Barbosa (Coorientador).....	58
Lobato, Johnnata da Fonseca.....	254
Lobato, Waleriano Freitas.....	137
Locatelli, Amanda Gabriely.....	178
Longo, Vicente Romeu Cianciarulo (Coorientador).....	343
Lopes, Deivinson Alves.....	335
Lopes, Francisco Adalberto (Orientador).....	323
Lopes, Gabriel Delfino.....	199
Lopes, Josielson de Souza.....	65
Lopes, Leonardo Vasconcelos.....	56
Lopes, Maira Ferreira.....	129
Lopes, Peterson Lasaro (Coorientador).....	87

Lopes, Pietro de Almeida.....	57
Lopes, Willian Cesar de Godoy.....	15
Lorenzini, Luca G P de Vilhena.....	340
Lorini, Diogo (Coorientador).....	171
Luca, Isabella de.....	123
Lucato, Juliana Squizzato.....	149
Lucena, Mateus Felipe Carvalho.....	301
Luiz, Denise dos Santos.....	21
Lunkes, Jaina (Coorientadora).....	37
Macedo, Jucimary Paixão.....	300
Machado, Lucas da Silva (Coorientador).....	299
Machado, Maria Lucia Oliveira (Orientadora).....	46
Machado, Murilo Mazzante (Orientador).....	110
Machado, Vania Sebastiana Nonato (Orientadora).....	175
Maciel, Alexandre Battilani Dutra.....	283
Madeiro, Gisele Alves.....	74
Maduro, Thiago Rafalski (Orientador).....	19, 28, 236
Maggion, Rafael Venijio.....	325
Magri, Gabriel Henrique.....	326
Magri, Luis Gustavo Santos.....	217
Mantegazini, Isabela Silva.....	236
Mantovanelli, Gabriel Feros.....	239
Marcók, Regina Marques (Orientadora).....	106
Maria, Maria de Nazaré Nunes de.....	237
Mariani, Kelly Lais.....	14
Marinho, Ísis Maria Ladeira.....	22
Marques, Daniel da Silva.....	294
Marques, Denise Dantas.....	60
Marques, Larissa Pereira.....	83
Marques, Marcela Sousa.....	213
Marques, Marília Mendes Cardoso.....	263
Marques, Rafael (Coorientador).....	305
Marques, Sheyla Karolina Justino (Orientadora).....	311
Marques, Wallace de Anchieta.....	202
Martinho, Pamela Dell'Monica.....	189
Martins, André Luís Del Mestre (Orientador).....	57
Martins, João Gabriel Moura.....	59
Martins, Karine de Queiroz (Coorientadora).....	135, 183
Martins, Márcio Carrilho (Orientador).....	213
Martins, Maria Amanda Alves.....	292
Martins, Rodrigo Grassi (Coorientador).....	34
Mascarenhas, Maitê Campos Corrêa.....	129
Massi, Rafaela de Oliveira.....	126
Masson, Lourdes Maria Pessoa (Orientadora).....	179
Matte, Guilherme Silva.....	310
Maués, Janir Assunção (Orientador).....	221
Maximiliano, Nataly.....	247
Medeiros, Adriane de Oliveira.....	339
Medeiros, Gabriel Martins.....	298
Medeiros, José Manoel de Oliveira (Orientador).....	293, 316, 330
Medeiros, Jucemara Madel de.....	109
Medeiros, Pedro Henrique de Oliveira.....	323

Medeiros, Richard Ramon de.....	170
Meier, Carine.....	125
Meira, Natália Silva de.....	227
Melo, André Luiz de (Orientador).....	248
Melo, Glauco Hebert Almeida de (Orientador).....	23
Mendonça, Luiza Marcelino Marchi.....	79
Mendonça, Michel Lichand.....	277
Mendonça, Samantha Ferreira de.....	311
Meneses, Silmara Silva de.....	92
Menezes, Adenilma Maria de.....	50
Menezes, Gabriel Camilo Teles de.....	253
Menezes, Natalia Fernandes.....	258
Mesquita, Adalgisa Reis (Orientadora).....	22
Mesquita, Thaís Martins Oliveira.....	29
Messias, Iza Araujo.....	309
Migliori, Isabella Katz (Orientadora).....	77
Milan, Giulia Faustini.....	11
Miranda, Beatriz Ottoni Azevedo Porto.....	19
Miranda, Ingrid Bugdanoviz.....	264
Miranda, Tayná Gonçalves.....	338
Miziara, Alexandre Folquito Jorge.....	316
Momberger, Daniel Klein.....	297
Monteiro, José Everton Pinheiro (Orientador).....	6, 31
Montemor, Luis Felipe dos Reis.....	291
Montesano, Bárbara de Souza Ligeiro (Orientadora).....	97
Moraes, Bruno Paulo de.....	345
Moraes, Caique Jose de Oliveira.....	159
Moraes, Diego Henrique Franca de.....	98
Moraes, Isabela Logrado de.....	160
Moraes, Jose Galharo Leite de (Orientador).....	36
Moraes, Luana Braz.....	92
Morais, Ana Karolina Ferreira de.....	119
Morais, David Gabriel Ferreira de.....	119
Morais, Eduardo da Encarnação.....	342
Morais, Leticia Pereira.....	176
Morais, Luis Claudio Sales (Orientador).....	296
Morais, Zé Neto Miranda.....	76
Moratelli, Ison Junior Packer.....	81
Moreira, André Ricardo Mendonça (Coorientador).....	206
Moreira, Beatriz Costa.....	60
Morgado, Gustavo Rodrigues (Orientador).....	169
Morilha, Isabela.....	126
Mota, Ygor Alexandre Gomes.....	131
Motta, Jéssica (Coorientadora).....	166
Mottas, Sandor Lesi Jakubauskas da.....	27
Moura, Lucas Ferreira.....	34
Moura, Ricardo Assan Menas.....	38
Moura, Rosa Caldeira de (Orientadora).....	30
Mulinari, Daniella Regina (Orientadora).....	284
Munhão, Bárbara Santos.....	11
Muniz, Isabella dos Santos.....	35
Mury, Carlos Antonio Garcêz (Orientador).....	295

Mustafá, Lucas Aiubi.....	18
Nascimento, Alexandre Júnior do (Orientador).....	331
Nascimento, Ana Alice do.....	201
Nascimento, Carlos Rogério Cerqueira Júnior (Orientador).....	52
Nascimento, Deglison Xavier (Coorientador).....	213
Nascimento, Jackeline Regina do.....	5
Nascimento, Jade Pires do.....	20
Nascimento, Jéssica Rodrigues do.....	12
Nascimento, Maria Josimar Saraiva do (Orientadora).....	292
Nastos, Ady (Coorientador).....	53
Neta, Maria Solidade de Sá.....	145
Neto, Abel Coelho da Silva (Coorientador).....	70
Neto, Afonso Pereira de Farias.....	183
Neto, Domingos Alves Ramos.....	267
Neto, Franisco Ferreira da Silva.....	342
Neto, José Pinheiro de Queiroz (Orientador).....	342
Neto, Luiz Carlos de Araújo (Orientador e Coorientador).....	43, 187
Neto, Mario Duarte Barros (Coorientador).....	238
Neto, Thomé Moreira Borges.....	168
Netto, Avelino França.....	247
Neumann, Amanda.....	297
Neves, Marcelo Lima (Orientador).....	243
Nicoletti, Kianne.....	319
Nitz, Cingrid Luana.....	287
Nogueira, Lays Caroline Lemes.....	166
Nogueira, Tais Manoela Christ (Coorientadora).....	287
Nonino, Igor Rodrigo O.....	322
Novaes, Ana Carolina Brinstein de.....	209
Novais, Adriano Henrique Dias.....	144
Nunes, Erick Henrique Silva.....	34
Oestreich, Lisiane dos Santos.....	16
Ogundairo, Patrick Bolarinwa.....	259
Oliveira, Aladia Freitas.....	193
Oliveira, Ana Carolina Conceição.....	341
Oliveira, Ana Dávila Santos de.....	193
Oliveira, Ana Quêzia Ribeiro de.....	273
Oliveira, Ana Yasmim de.....	13
Oliveira, Anderson Alves de (Orientador).....	309
Oliveira, Antonia Gidélia da Costa (Orientadora).....	190
Oliveira, Aparecida de (Orientadora).....	132
Oliveira, Camila Barbosa Leal de.....	250
Oliveira, Cinthia Estevam de.....	207
Oliveira, Conceição Francismeyre Feitosa (Orientadora).....	271
Oliveira, Edson de Albuquerque (Orientador).....	276
Oliveira, Érico de.....	16
Oliveira, Felipe de.....	322
Oliveira, Gabriel Lacorte Pires de.....	155
Oliveira, Gabrielle Barbosa de.....	242
Oliveira, Gabrielly Sued Tadeu.....	214
Oliveira, Jackeline Alves de.....	76
Oliveira, Jaqueline Conceição.....	341
Oliveira, Jean Carlos da Silva.....	313

Oliveira, Joadir Antônio Dal Secco de (Coorientador) .....	182
Oliveira, Juliana do Espírito Santos Rodrigues (Orientadora).....	206
Oliveira, Leonardo Miralles de .....	27
Oliveira, Leticia Gomes de .....	35
Oliveira, Luana Mayara Silva de.....	70
Oliveira, Marcelo Cunha de (Coorientador) .....	12
Oliveira, Marcelo Souza (Orientador) .....	257, 273
Oliveira, Maria Margarete de (Orientadora).....	268
Oliveira, Marina Reis de .....	82
Oliveira, Mayra Carolina da Costa.....	136
Oliveira, Michael Ferreira de.....	61
Oliveira, Neiliane Castro de.....	257
Oliveira, Périclis Barbosa de Souza .....	303
Oliveira, Rafaela Brito (Coorientadora).....	39
Oliveira, Rebecca Tavares.....	72
Oliveira, Renato dos Reis (Orientador).....	102
Oliveira, Rhayenny Thalia Lira de .....	84
Oliveira, Tales Barbosa Leal de .....	250
Oliveira, Thiago Gabriel Souza.....	296
Oliveira, Vanderson Queiroz de.....	191
Oliveira, Washington Luis de .....	3
Oliveira, Welles Júnior de .....	152
Olivieri, Natália Maria.....	123
Orsi, Nayara Martins .....	33
Ortolan, Rodrigo Lício (Orientador).....	327
Paccola, Carolina Servantes .....	75
Pacheco, Adalberto (Orientador).....	105
Pacheco, Sílvia Elena Montini (Orientadora).....	150
Padinha, Eduardo de Souza Lima.....	330
Padula, Juliana Cristina .....	156
Paiva, Francisco Paulo Ramon Rocha .....	153
Paiva, Jonas Medeiros de .....	6
Paiva, Maria Aparecida Lima (Orientadora).....	197
Paiva, Tales Valias de.....	293
Pantaleão, Claudberg Bem .....	135
Pantoja, Mauricio .....	188
Paula, Jean Korres de .....	82
Paulino, Rejane de Souza.....	276
Paz, Emerson Cuimar (Coorientador).....	65
Paz, Maria Gorete Abreu Costa da (Orientadora).....	143, 265
Pedro, Gabriela Andréoli.....	128
Pedro, Iasmin Maia .....	262
Pedron, Isabel Tamara (Coorientadora).....	14
Pêgas, Thábita Duanna Luniere.....	208
Pegoraro, Marta .....	93
Pellegrini, Pietro Cesar.....	223
Pelone, Flavio.....	106
Pereira, Anderson Manoel de Azevedo.....	332
Pereira, Danielle Cristina .....	327
Pereira, Edivan Nascimento.....	9
Pereira, Guilherme Boroni.....	58
Pereira, Iodete Elias (Orientadora).....	278

Pereira, Jaqueline Fernanda Siqueira.....	316
Pereira, Leticia Vinhal .....	152
Pereira, Lizandra Leão de Sousa (Coorientadora).....	200
Pereira, Lucas Affonso Silva .....	52
Pereira, Luiz Carlos Ferreira do Nascimento (Orientador) .....	20
Pereira, Nayrob.....	113
Pereira, Rayomara Radna de Araujo.....	13
Pereira, Rodrigo Assad (Coorientador) .....	48
Pereira, Wanderson Novais.....	116
Pessoa, Helen Raquel Frota (Orientadora).....	245
Pia, Arthur Kael Rodrigues da.....	179
Piccoli, Heiderose Herpich (Orientadora) .....	281
Pierezan, Bruna Poatsckievik .....	112
Pimenta, Rodrigo de Moraes.....	79
Pimentel, Brendo Washington Miranda.....	136
Pina, Nayara Soares.....	139
Pinheiro, Leonardo de Andrade .....	223
Pinheiro, Natália Corrêa.....	254
Pinno, Samira .....	171
Pinto, Bruna.....	40
Pinto, Francielly Eduarda .....	157
Pinto, Isabella Cristina.....	242
Pinto, Maristela Aires (Orientadora).....	93
Pires, Marcos Antônio (Coorientador).....	54, 134, 337
Polese, Simara Cristina .....	241
Portela, Gustavo Locatelli .....	333
Portella, Everton Salomão (Orientador).....	17
Porto, João Augusto .....	96
Porto, Victor Lacerda.....	172
Praça, Eduardo Assunção.....	106
Prass, Jaqueline Isabel .....	326
Prazeres, Gabriel Anisio dos.....	216
Prudente, Fábio Luiz Sá (Orientador).....	58
Punes, Ana Clara de Moraes .....	67
Quadros, Aldrim Vargas de (Orientador).....	297
Quaresma, Bruno Medeiros (Orientador).....	65
Quaresma, Jéssica (Coorientadora).....	32
Queiroga, Sandro Lino Moreira de (Orientador).....	339
Queiros, Michelle Lima de (Orientadora).....	205
Queiroz, Alan da Silva.....	276
Quintella, Joyce Alves (Coorientadora).....	302
Rabelo, Josélia Maria de Oliveira (Orientadora).....	202
Radke, Leomar Mateus .....	346
Raimundo, André Luiz (Orientador) .....	239
Raimundo, Vitoria Karen .....	44
Ramires, Livia Alvares .....	124
Ramos, Carolina Livini (Orientadora e Coorientadora).....	142, 151
Razera, Bruno Maiolli .....	203
Rebinski, Bárbara.....	189
Reis, Alexandre Libanio Silva (Coorientador).....	103
Reis, Geilson de Arruda (Orientador).....	267
Reis, Ícaro da Silva.....	308

Reis, José Danillo Santos.....	108
Reis, Kevin Lopes dos .....	256
Reis, Mariana Cipriano .....	138
Reis, Sheila Albert dos (Orientadora) .....	94, 129
Renzano, Angela Capelari (Orientadora) .....	338
Resende, Raquel Cristina Prando.....	264
Resta, Vitória Gouveia .....	128
Rezende, Marcos Vinícius Oliveira (Coorientador).....	271
Rezende, Stephane Moreira .....	97
Rezende, Túlio Miguel Garcia .....	182
Ribeiro, Caio Tasso Cabos.....	8
Ribeiro, Caroline de Souza.....	336
Ribeiro, Henrique Barbosa.....	313
Ribeiro, Luana Barros.....	90
Ribeiro, Maria Joseane Rodrigues .....	246
Ribeiro, Thais Boaventura.....	250
Ricciarelli, Giovanna Fernandes.....	132
Riciluca, Katie Cristina Takeuti (Coorientadora) .....	113
Riello, Giulia Carvalho .....	84
Rizzi, Rafaela Silveira.....	5
Rizzo, Adriana Justina (Orientadora).....	123, 149
Roberts, Richard .....	83
Rocha, Ana Claudia da.....	340
Rocha, Eliane Aparecida Basali (Orientadora) .....	111
Rocha, Thayla Araújo .....	4
Rodrigues, Alexandre César Praxedes (Orientador).....	25
Rodrigues, Caique Rios .....	80
Rodrigues, Elizabete (Orientadora) .....	214, 270
Rodrigues, Francisco Alessandro Marinho (Orientador).....	7
Rodrigues, Ícaro Fernandes .....	249
Rosa, Aneci Gerda Gerhardt da (Orientadora) .....	241
Rosa, Argel Heberle da .....	324
Rosa, Lucas Rubin .....	155
Rosa, Pablo Barbosa da .....	328
Roschild, Jonatas Matthias (Orientador).....	317
Rosin, Jandanilce Maria Gonçalves (Orientadora).....	155
Rossetto, Alda Fontoura (Orientadora).....	14
Rossetto, Gabriela Soares.....	112
Rossi, Marcio Vinicius (Orientador).....	107
Rufino, Antonio Cleidson Costa (Orientador).....	59
Ruggero, Letícia Scudeler.....	52
Ruiz, Maira Rubini .....	127
Ruschel, Carla Kereski (Orientadora).....	114, 133
Sabioni, Paulo Menicucci (Orientador) .....	172
Sabioni, Sayonara Cotrim (Coorientadora) .....	172
Sacramento, Renan Michel de Oliveira.....	192
Sá, Gustavo Máximo Urquiza de (Coorientador).....	285
Sakuma, Thiago Kazuo.....	322
Sala, Geraldo Antonio Bunick Neto .....	314
Sá, Laion Mairton Costa (Coorientador).....	4
Saldanha, Alice Mikaelly Filgueira .....	84
Sales, Diego Câmara (Orientador e Coorientador).....	69, 205, 337, 342

Sales, Manuela Pinho.....	131
Sales, Maria das Graças França (Orientador).....	275
Salgueiro, Adriana Dias Menezes (Coorientadora).....	181
Sampaio, Bianca.....	340
Sampaio, Carlos Fonseca (Orientador).....	173
Santana, Alexandre Baratta (Orientador).....	29
Santana, Alex André Chagas de (Orientador).....	139
Santana, Cleverson Alves de.....	103
Santana, Gabriela Vago.....	28
Santana, Jair de Jesus Almeida (Coorientador).....	290
Santana, Matheus Pains Soares.....	152
Santana, Vinicius.....	168
Santiago, Luiza Isabel Bezerra (Coorientadora).....	246
Santo, Iago Pinto do Espírito.....	232
Santos, Adymailson Nascimento (Coorientador).....	215
Santos, Alan Lima Gonçalves.....	10
Santos, Alexssandro Farias dos.....	20
Santos, Altair Martins dos (Orientador).....	298, 303, 333
Santos, Ana Clara de Paula.....	327
Santos, Antônia Adriane Nascimento dos.....	273
Santos, Antônio Wesley Araújo dos.....	245
Santos, Bárbara Kalyne dos.....	39
Santos, Beatriz Batista dos.....	214
Santos, Bernardo Scott B. S. dos.....	223
Santos, Brenda Millayne Soares dos.....	103
Santos, Bruna Batista Leite dos.....	206
Santos, Bruno Lucena dos.....	25
Santos, Cintia Regina Castilho dos (Orientadora).....	217
Santos, Cleisonor Farias dos.....	175
Santos, Deivisson Junio Rodrigues dos.....	248
Santos, Denis Almeida dos.....	119
Santos, Edjames Alves (Coorientador).....	45
Santos, Erick Bragança Martins.....	308
Santos, Eva Taísa Alves de Lima (Orientador).....	5
Santos, Fabia Luciana Silva Eliote (Orientadora).....	224
Santos, Fernando Sérgio dos (Coorientador).....	75
Santos, Gabriella Erine Moretti dos.....	286
Santos, Gabrielle Oliveira dos.....	301
Santos, Guilherme Enrique Pereira de Sousa.....	200
Santos, Gustavo Gregório Fernandes.....	168
Santos, Heitor Geraldo da Cruz (Coorientador).....	234
Santos, Huguenberg de Oliveira.....	190
Santos, Igor Gomes da Costa dos.....	230
Santos, Ijanes Guimarães (Orientadora).....	95
Santos, Janaina Pompeu dos.....	136
Santos, Josué Miranda dos (Coorientador).....	193
Santos, Juscimaira Queiroz dos.....	269
Santos, Kristy Ellen Oliveira.....	172
Santos, Leandro Almeida.....	23
Santos, Leone Dourado.....	296
Santos, Luana de Jesus.....	138
Santos, Lucas Andrey dos.....	342

Santos, Lucas Arná Matos dos .....	325
Santos, Marcelo Ribeiro dos (Orientador).....	146, 208
Santos, Márcio Ramatiz Lima dos (Orientador).....	148
Santos, Marina Menezes.....	36
Santos, Mateus Mursa Bastos dos .....	259
Santos, Michael Douglas da Silva .....	306
Santos, Natália Maria Antunes dos .....	115
Santos, Nelson Nolasco dos (Orientador).....	49
Santos, Paloma Cristina Lima dos .....	253
Santos, Renicarla Silva dos .....	260
Santos, Rodrigo Alves dos (Orientador) .....	235
Santos, Rodrigo Sousa .....	335
Santos, Sabrina Alves.....	141
Santos, Shirlane Alves dos (Orientadora) .....	43
Santos, Tainá de Vargas dos.....	16
Santos, Thiago Pavan dos (Coorientador).....	340
Santos, Valter Trajano dos .....	67
Santos, Victor Ruppel Castilho dos.....	217
Santos, Vinicius Hasmann dos.....	291
Santos, Wanderson Moreira dos (Coorientador) .....	248
Santos, Wesley Araújo dos .....	200
Santos, William Reis dos.....	189
Sartori, Fernando Calcagni (Coorientador) .....	120
Saviski, Samuel de Oliveira Fajardo (Orientador).....	128
Scatena, Hudson (Coorientador).....	294
Schelbauer, Regina Celi Ruthes (Coorientadora) .....	157
Scherer, Uiliam.....	186
Schmidt, Maritânia Rodio (Orientadora).....	96
Schwade, Paula Vieira.....	344
Schwingel, Vitória.....	158
Seabra, Anna Rebeca Fonseca .....	187
Seidler, Eduardo .....	192
Seixas, Amanda Lima .....	146
Selbach, Ágatha Lottermann .....	114
Seleri, Sandra (Orientadora).....	346
Serpa, José Felipe Rodrigues.....	57
Sganzerla, Kátia Karina .....	93
Sillmann, Thais Akemi.....	149
Silva, Acassia Bruna de Oliveira.....	270
Silva, Adaltro José Araujo (Orientador).....	315
Silva, Adrielly Larissa Barros da .....	43
Silva, Alan Mendes .....	169
Silva, Aleksander Rafael.....	31
Silva, Alexandre Santos da .....	232
Silva, Allan Barbosa da .....	312
Silva, Allan David da Costa.....	50
Silva, Amanda Macêdo Lima da.....	204
Silva, Amanda Ramos da.....	217
Silva, Amrildo Barbosa (Orientador) .....	263
Silva, Ana Flávia Nascimento .....	156
Silva, Ana Gabriela Pires e.....	69
Silva, Andressa Santos.....	213

Silva, Aryel Kim Coelho da.....	71
Silva, Benedita Kedna .....	331
Silva, Bianca Fernanda .....	41
Silva, Bruna Kelvyla Sousa da.....	261
Silva, Carlos André Lima.....	45
Silva, Carlos Henrique da.....	45
Silva, Charles Marinelli da.....	49
Silva, Cleivaldo Santos da (Orientador) .....	90, 137
Silva, Daniela Gomes Lisboa da.....	260
Silva, Daniele Vieira (Coorientadora).....	71
Silva, Daniel Sátiro.....	13
Silva, Danyele Ferreira .....	235
Silva, Dara Moura da.....	173
Silva, Dayana Stéfane de Sousa .....	167
Silva, Débora Aparecida Gomes da .....	103
Silva, DéliSSon Junio Gonçalves .....	228
Silva, Eduardo Berlesi da.....	30
Silva, Eduardo Lopes.....	125
Silva, Elias Maciel da.....	59
Silva, Ellen Sabrina Paula da.....	213
Silva, Emerson Brandão da (Orientador) .....	48
Silva, Fábio Lorenzi da (Coorientador) .....	158
Silva, Felipe Almeida da .....	105
Silva, Flávia Kaline de Paiva .....	6
Silva, Francisca Fernanda da.....	331
Silva, Francisca Girlene da.....	89
Silva, Francisca Maiane da.....	170
Silva, Francisco Lucas Inácio da.....	74
Silva, Gabriela Pereira da.....	317
Silva, Gilberto Luis Sousa da (Orientador) .....	188
Silva, Gustavo Augusto da.....	148
Silva, Henrique Genereze da (Orientador).....	225
Silva, Iara Vieira da.....	173
Silva, Izabella de Pádua Soares.....	204
Silva, Jacinta Maria (Orientadora) .....	41
Silva, JéSSica Jacinta .....	41
Silva, João Lucas Rodrigues da.....	7
Silva, José Anderson de Farias.....	135
Silva, José Jefesson Costa da .....	108
Silva, Juliana Macedo da (Coorientadora) .....	133
Silva, Karen Letícia Cardozo.....	4
Silva, Kássya Eloandra Fortes.....	254
Silva, Katia Viviane da (Orientadora).....	262
Silva, Leonardo Sousa (Coorientador) .....	104
Silva, Lucas Bezerra.....	39
Silva, Luciana Mascena (Orientadora).....	92
Silva, Luiza Maira Ribeiro da .....	129
Silva, Luiz Eduardo Sales e (Coorientador) .....	146
Silva, Marcia Cristina da (Orientadora) .....	274
Silva, Marcondes Matheus de Morais.....	6
Silva, Marden Nilton Rodrigues da .....	202
Silva, Maria Ednilsa da (Orientadora).....	74

Silva, Marta (Orientadora).....	8
Silva, Matheus Fernando da.....	148
Silva, Maykon Wanderley Leite Alves da.....	47
Silva, Melgleybson Angelo da.....	339
Silva, Mirtes Michele Bernardo da.....	174
Silva, Nathália de Oliveira.....	273
Silva, Nayara Kariellem Valente da.....	221
Silva, Pamela Pedroza da.....	49
Silva, Paulo Henrique da.....	38
Silva, Polyana Araújo da.....	310
Silva, Renan Nakamura Lopes da.....	259
Silva, Ronaldo Dionísio da (Coorientador).....	50
Silva, Rosivan da Silva.....	100
Silva, Sávio Henrique da.....	167
Silva, Scarleth Barbosa da.....	227
Silva, Schana Andréia da (Orientadora).....	40, 344
Silva, Solange Batista da (Orientadora).....	67
Silva, Sylvia Leticia Oliveira (Orientadora).....	180
Silva, Tatiana dos Santos.....	180
Silva, Thaís Caroline Rodrigues da.....	66
Silva, Thaís Mikele da.....	229
Silva, Thiago Luciano da.....	187
Silva, Thiago Rodrigues de Anchieta (Orientador).....	26
Silva, Vanézia Liane da (Coorientadora).....	22
Silva, Vinício Augusto da.....	91
Silva, Vivian de Almeida (Orientadora).....	154
Silva, Walberto José Barbosa da (Orientador).....	103
Silva, Washington Ferreira da.....	26
Silveira, Lucas Pedreira da.....	57
Silveira, Maria Beatriz Santos.....	202
Silveira, Max Miller da (Coorientador).....	332
Silveira, Veridiane Monteiro da.....	43
Simões, Fabrício Tadeu Alves.....	286
Siqueira, Jonas Sampaio.....	54
Siqueira, Marcel de Almeida (Coorientador).....	255
Skiba, Cleyde Rejane Treml (Orientadora).....	85
Soares, Camila Bahia.....	154
Soares, Eryson Carlos Oliveira.....	274
Soares, Gleice Kelly Feitosa.....	70
Soares, Marcos André de Aragão.....	58
Soares, Paula Adriana (Coorientadora).....	207
Sobral, Alan de Melo.....	216
Sousa, Andressa Alencar.....	263
Sousa, Benedito Salazar (Orientador).....	269
Sousa, Carlos Henrique de.....	111
Sousa, Demuthey Rodrigues de (Orientador).....	294
Sousa, Gleiciane Barbosa de.....	74
Sousa, Isabela Silva de.....	265
Sousa, Joana D'Arc Félix de (Orientadora).....	177, 182
Sousa, José Antônio Lopes de (Orientador).....	99
Sousa, Lara Helen Sales de.....	131
Sousa, Lindeberg Ventura.....	13

Sousa, Lorena Valim de .....	111
Sousa, Maria Eduarda Sampaio de.....	165
Sousa, Marina Aparecida de .....	177
Sousa, Matheus Campos .....	269
Sousa, Wesley José de .....	177
Souto, Moisés Cirilo de Brito (Orientador).....	332
Souto, Rebeca de Souza .....	236
Souza, Alexandra Goede de (Orientadora) .....	81, 109
Souza, Alicia Sophia Farias de.....	73
Souza, Ana Paula Dias de.....	28
Souza, Camila Barcelos de.....	94
Souza, Camila da Silva Gomes de .....	329
Souza, Carlos Matheus de .....	110
Souza, Diógenes Rocha de (Coorientador).....	306
Souza, Elda Priscila da Silva.....	122
Souza, Emerson José dos Prazeres .....	229
Souza, Emmanuel Pereira de.....	42
Souza, Fabio Juliano Motta (Orientador).....	16
Souza, Francisco Neilson de.....	170
Souza, Gabriela Nayane de Queiroz e.....	264
Souza, Gabriel Angelo de (Orientador) .....	176
Souza, Guilherme Alves de.....	149
Souza, Guilherme Moreno Rodrigues de .....	150
Souza, Gustavo Henrique Bracco Garcia de Azevedo .....	46
Souza, Luan Fernando Alves de (Coorientador).....	148
Souza, Luiza Vitória dos Santos.....	222
Souza, Manoel Roberto Leandro de.....	183
Souza, Marcos Autilio Oliveira de (Orientador).....	27
Souza, Mariane Cezário.....	243
Souza, Mateus Cristian Gomes de.....	55
Souza, Mateus de (Coorientador).....	192
Souza, Matheus Miki de.....	22
Souza, Nadja Maria Alves de (Orientadora).....	45, 135, 183
Souza, Orlandino Santos de (Coorientador) .....	119
Souza, Pedro Henrique Rêgo Araújo de .....	308
Souza, Rafael Gaspar de.....	10
Souza, Rafael Oliveira de.....	205
Souza, Renata Francelino de.....	294
Souza, Stella Gonçalves de.....	140
Souza, Túlio Vinícius Andrade .....	238
Souza, Vinícius Tadeu Aparecido Martins de .....	216
Stahl, Patrícia Jaqueline.....	158
Sternlicht, Vitor Martes.....	343
Stiehl, Ana Clara Rosa .....	24
Strapasson, Reinaldo (Coorientador).....	30
Streich, Kenia Regina.....	281
Suszek, Grazieli (Orientadora) .....	191
Tardelli, Gabriela de Castro Magalhaes (Coorientadora) .....	68
Tatari, César (Orientador).....	21
Tattaro, Aline.....	110
Tavares, Cristiano (Coorientador) .....	168
Tavares, Douglas da Silva (Orientador) .....	226

Tavares, Felipe de Oliveira Lúcio .....	332
Tavares, Laís Silva (Orientadora e Coorientadora) .....	256, 272
Teixeira, Fábio Carli Rodrigues (Coorientador) .....	293, 295, 330
Teixeira, Luiz Francisco (Orientador) .....	199
Teixeira, Talita Sertório .....	52
Tenório, Taisa Menezes .....	311
Teske, Jeniffer Stefani .....	157
Thosi, Renata Colla .....	142
Tiferes, Daniela Ester .....	107
Tomasi, Elizeu Domingos (Orientador) .....	247
Tomasi, Tares Peixoto .....	248
Tomé, Fernanda .....	319
Tonidandel, Laura Rudella .....	151
Tonidandel, Sandra Maria Rudella (Orientadora e Coorientadora) .....	83, 142, 151, 343
Torres, Gilvani Alves Pilé (Orientadora) .....	238
Torres, Maiara Evaristo .....	7
Toso, Bruno Nunes .....	289
Trindade, Daniel Back da .....	294
Valerio, Tayná Sequeira .....	181
Valle, Victoria Zwartjes .....	297
Vasconcelos, Cären Lúcia de Alcântara Silva .....	251
Vasconcelos, Fernando Nunes de (Orientador) .....	89, 201
Vasconcelos, Hionara Maria (Coorientadora) .....	89
Vasconcelos, Lucas Smith Ferreira de .....	255
Vasconcelos, Mauro Rogério (Coorientador) .....	201
Vaz, Athila Zuma Queiroz .....	28
Veiga, Renan Morais da .....	303
Velho, Desireé de Böer .....	114
Vella, Beatriz de Carvalho Arantes .....	97
Venâncio, Leticia Azevedo .....	132
Veras, Ana Odilia de Carvalho (Orientadora) .....	261
Veras, Lucas Magalhães .....	246
Veras, Mariana Matera (Orientadora) .....	141
Veras, Saulo Giovane Soares .....	146
Viana, Jailton Romão (Orientador) .....	185
Viana, Leonardo Duarte .....	275
Vicente, Roberto Ravena (Orientador) .....	259
Victório, Luiz Henrique Nunes (Coorientador) .....	17
Vidal, Victória Mariana .....	267
Vidolin, Rogério .....	30
Vieira, Anderson de Andrade .....	285
Vieira, Benedita Antonia Rodrigues (Coorientadora) .....	90, 137
Vieira, Marco Rogério (Orientador) .....	306
Vieira, Marli Fátima Vick (Orientadora) .....	240
Vieira, Robéria Brenda Peixoto .....	72
Vieira, Thiago Moreira de Carvalho .....	293
Vilela, Fernanda Rodrigues .....	41
Waintraub, Alessandra .....	147
Walendorff, Marlon Nardi .....	305
Wasem, Tiago Roberto .....	248
Weber, Egon (Orientador) .....	121
Weber, Guilherme .....	121

Wegener, Leandro Rocha .....	287
Willians, Leandra Reis.....	272
Winter, Guilherme.....	184
Woloszyn, Valéria Massocco .....	96
Xavier, Daniel Pedro Sperche .....	309
Ximenes, Isaura Cristina Frota .....	300
Yandra, Bárbara Fernanda Ferreira.....	243
Ynoguti, Carlos Alberto (Coorientador).....	316
Yoshimura, Cristalina Yoshie (Orientadora).....	192
Zacarone, Lorryne Alves.....	176
Zagolim, Bianca Augusta Penha .....	91
Zanin, Luiz Fernando (Orientador).....	322
Zarth, Antonio Miguel Faustini (Orientador).....	11
Zerey, Juliana Caram .....	79

# ÍNDICE POR INSTITUIÇÃO

Acsc - Colégio Santa Catarina, Novo Hamburgo - RS .....	32
Alberto Torres, São Paulo - SP .....	113
Amaral Wagner, Santo André - SP .....	61
Assefat - Colégio e Faculdade Mercúrio, Rio de Janeiro - RJ .....	20
Associação Educacional São Marcos, São Marcos - RS .....	319
C.E.E.F.M. Dorgival Pinheiro de Souza, Imperatriz - MA .....	278
C.E.E.F.M. Edison Lobão (unidade 1), Imperatriz - MA .....	95
CEEFM Tancredo de Almeida Neves, Imperatriz - MA .....	173
CEFET de Divinópolis, Divinópolis - MG .....	235
CEFET/SC-UNED Jaraguá do Sul, Jaraguá do Sul - SC .....	281
CE Integrada Prof. Eliseu Viana, Mossoró - RN .....	13
CEM Integrado, Gama - DF .....	243, 335
CEM Integrado, Brasília - DF .....	296
Centro de Ensino Experimental Maria Vieira Muliterno, Abreu e Lima - PE .....	122
Centro de Ensino Médio 414 de Samambaia, Samambaia - DF .....	301
Centro de Ensino Médio Castro Alves, Palmas - TO .....	266
Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica/clube de Ciências de Abaetetuba, Abaetetuba - PA .....	9, 90, 137, 143, 265
Centro Educacional Adalberto Valle - Unidade I, Manaus - AM .....	255
Centro Educacional Balão Mágico, Imperatriz - MA .....	4
Centro Educativo Passionista, Brasília - DF .....	294
Centro Estadual de Educação Profissional de Tempo Integral - Candido Borges, Campo Maior - PI .....	300
Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia, Pinhais - PR .....	30
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG .....	228, 231, 327
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - Campus III, Leopoldina - MG .....	35
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - Campus VIII, Varginha - MG .....	312
Colégio Adventista de Imperatriz, Imperatriz - MA .....	160
Colegio Agrícola S Carlos G De Oliveira, Araquari - SC .....	240
Colégio Anglo Americano, Volta Redonda - RJ .....	284
Colégio Belo Futuro Internacional, São Paulo - SP .....	91
Colégio Cecília Meireles, Palotina - PR .....	37, 112
Colégio Claretiano, Rio Claro - SP .....	155, 249
Colégio Coração de Maria, Esteio - RS .....	310
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP .....	83, 87, 106, 142, 151, 343
Colégio da Polícia Militar - Unidade Lobato, Salvador - BA .....	222
Colégio de A a Z, Rio de Janeiro - RJ .....	318
Colegio de Aplicação Emmanuel Leontsinis, Rio de Janeiro - RJ .....	105, 306
Colégio Degraus, Jundiá - SP .....	239
Colégio Doze de Outubro, São Paulo - SP .....	286
Colégio Embraer Juarez Wanderley, São José dos Campos - SP .....	340
Colégio Estadual Cesar Borges, Valente - BA .....	315
Colégio Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prof. Santo Agostinho, Palotina - PR .....	14
Colégio Estadual Nazir Safatle, Goiânia - GO .....	26
Colégio Estadual Odorico Tavares, Salvador - BA .....	230
Colégio Estadual Prof.ª Regina Barroso de Mello, Paranaguá - PR .....	66
Colégio Estadual Professora Felicidade Jesus Magalhaes, Jacobina - BA .....	80
Colégio Estadual Professor Eraldo Tinoco, Lafaiete Coutinho - BA .....	224
Colégio Geo Tambaú, João Pessoa - PB .....	321
Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP .....	68, 198, 234, 259
Colégio I. L. Peretz, São Paulo - SP .....	120

Colégio Interativa – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Londrina – PR .....	33, 126, 128, 322
Colégio Jean Piaget – Santos, Santos – SP .....	82
Colégio Londrinense, Londrina – PR.....	130
Colégio Luterano Arthur Konrath, Estância Velha – RS.....	297
Colégio Marista Pio XII, Novo Hamburgo – RS.....	289
Colégio Marupiará Ltda., São Paulo – SP.....	217
Colégio Militar Tiradentes, Imperatriz – MA .....	39, 95
Colégio Municipal Sinopse, Imperatriz – MA.....	269
Colégio Paraíso, Juazeiro do Norte – CE.....	104
Colégio Pitágoras – Carajás, Parauapebas – PA.....	227
Colégio Rainha da Paz, São Paulo – SP.....	101
Colégio Renascença, São Paulo – SP .....	147, 225, 277
Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Bastos Borges, Bom Jesus do Itabapoana – RJ .....	159
Colégio Tiradentes P.M.M.G., Patos de Minas – MG.....	152
Colégio Universitário – Ensino Médio, Londrina – PR.....	124, 130
Complexo Educacional Dom Bosco, Imperatriz – MA.....	251, 263, 282
Creche Nossa Senhora das Vitórias, Ituiutaba – MG .....	5
E.B.M. Maria Petróli, Concordia – SC.....	96
E.E.B. Dom Felício César da Cunha Vasconcelos, Irani – SC.....	93
E.E.B. General Rondon, Massaranduba – SC.....	304
E.E.B. Irmã Irene, Santa Cecília – SC.....	247
E.E.B. Prof. Jose Duarte Magalhães, Jaraguá do Sul – SC.....	288
E.E. Dr. Joaquim Vilela, Boa Esperança – MG .....	41
E.E.E.F.M. Honorato Filgueiras, Belém – PA.....	100
E.E.E.F.M. José Henrique, Castanhal – PA .....	237
E.E.E.F.M. Presidente Médici, João Pessoa – PB .....	3
E.E.E.M. Manoel Antônio de Castro, Igarapé-miri – PA.....	136, 161
E.E.E.M. Prof.ª Ernestina Pereira Maia, Moju – PA.....	9, 65
E.E.E.P. Anderson Borges de Carvalho, Juazeiro Do Norte – CE.....	73
E.E.E.P. Balbina Viana Arrais, Brejo Santo – CE.....	268
E.E.E.P. Dr. José Alves da Silveira, Quixeramobim – CE .....	292
E.E.E.P. Júlia Giffoni, Fortaleza – CE.....	261
E.E.E.P. Maria Célia Pinheiro Falcão, Pereiro – CE.....	271
E.E.F.M. Antônio Reginaldo Magalhães de Almeida, Potiretama – CE .....	274
E.E.F.M. Deputado Fausto Aguiar Arruda, Pacatuba – CE.....	92
E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand, Osasco – SP .....	150
E.E.F.M. Governador Luiz Gonzaga da Fonseca Mota, Maracanaú – CE .....	245
E.E.F.M. José Teixeira de Albuquerque, Jijoca de Jericoacoara – CE .....	134
E.E.F.M. Pe. Amorim, Missão Velha – CE.....	42
E.E.F.M. Presidente Geisel, Juazeiro do Norte – CE.....	253
E.E.F.M. Presidente José Sarney, Caucaia – CE.....	29
E.E.F.M. Prof.ª Marieta Santos, Bela Cruz – CE.....	89, 201
E.E.F.M. Prof. Paulo Freire, Fortaleza – CE .....	59
E.E.F.M. Senador Fernandes Távora, Erere – CE.....	197
E.E. Gov Israel Pinheiro, Ituiutaba – MG.....	5
E.E. José Maria Hugo Rodrigues, Campo Grande – MS .....	51
E.E.M. Abdon Batista, Jaraguá do Sul – SC.....	288
E.E. Manoel Antônio de Sousa, Mateus Leme – MG.....	99, 167
E.E. Mauricio Murgel, Belo Horizonte – MG.....	231
E.E.M. Liceu de Itarema Valdo de Vasconcelos Rios, Itarema – CE .....	193
E.E.M. Prof.ª Darci Franke Welk, Jaraguá do Sul – SC.....	304
E.E.M. Prof.ª Theolina de Muryllo Zacas, Bela Cruz – CE.....	89, 134, 201, 331

E.E.M. Raimundo Nonato Ribeiro, Trairi – CE.....	131
E.E. Prof.ª Maria Zenilda Gama Torres, Apodi – RN.....	190
E.E. Prof.ª Semiramis Prado de Oliveira, Ubatuba – SP.....	53
E.E.P.S.G. Querência, Querência – MT.....	121
E.E. Rui Barbosa Ensino de 1º Grau, Tibau – RN.....	170
E.E. Teotônio Vilela, Campo Grande – MS.....	250
E.M. Padre José Valentim, Campo Grande – MS.....	262
E.M.E.F. Antônio Estanislau Ayroso, Jaraguá do Sul – SC.....	157
E.M.E.F. Aristóteles Emiliano de Castro, Igarapé-miri – PA.....	254
Erc.E.F.M. São Francisco Xavier, Abaetetuba – PA.....	221, 265
Escola de Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante Vicente Rijo, Londrina – PR.....	302
Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo – SP.....	86, 102, 107, 209
Escola Arte de Educar, Imperatriz – MA.....	160, 204
Escola Aura Sampaio Parente Muniz, Salgueiro – PE.....	145
Escola Bom Jesus do Caji I, Igarapé-Miri – PA.....	188
Escola de Educação Básica Dogello Goss, Concórdia – SC.....	241
Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental José Batista da Rocha, Bela Cruz – CE.....	54
Escola Educação Criativa, Ipatinga – MG.....	97
Escola Estadual 11 de Agosto, Umarizal – RN.....	6, 31
Escola Estadual Carlos Drummond de Andrade, Boa Vista – RR.....	72
Escola Estadual Cel. Jerônimo R. Ribeiro, Uauá – BA.....	119
Escola Estadual de Educação Profissional Manoel Mano, Crateus – CE.....	246
Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Simão Ângelo, Penaforte – CE.....	76
Escola Estadual de Ensino Médio Elisa Tramontina, Carlos Barbosa – RS.....	346
Escola Estadual de Ensino Médio Jardim Planalto, Esteio – RS.....	287
Escola Estadual Graciliano Ramos, Palmeira dos Índios – AL.....	260
Escola Estadual Mariana Cavalcanti Ensino de 1º Grau, Luís Gomes – RN.....	67
Escola Estadual Moreira Dias – Ensino Fundamental e Médio, Mossoró – RN.....	153
Escola Estadual Nossa Senhora da Conceição, Lagoa da Canoa – AL.....	45, 108
Escola Estadual Prof.ª Izaura Antônia de Lisboa, Arapiraca – AL.....	135, 183
Escola Estadual Professora Dalila Afonso Cunha, Igarapé-Miri – PA.....	175
Escola Estadual Silvestre Veras Barbosa, Espírito Santo do Oeste – RN.....	323
Escola Estadual Técnica Celeste Gobbato, Palmeira das Missões – RS.....	125, 171
Escola Estadual Técnica de Agricultura, Viamão – RS.....	186
Escola Estadual Técnica São João Batista, Montenegro – RS.....	16, 24
Escola João Pessoa Guerra, Igarassu – PE.....	103
Escola Marly Sarney – SESI, Imperatriz – MA.....	200
Escola Ministro Jarbas Passarinho, Camaragibe – PE.....	43, 187
Escola Monsenhor Landelino Barreto Lins, Paudalho – PE.....	252
Escola Municipal de Ensino Fundamental Raimunda Rodrigues Capiberibe, Laranjal do Jari – AP.....	214, 270
Escola Municipalizada Santos Dumont, Imperatriz – MA.....	267
Escola Natural Vivência, São José dos Campos – SP.....	286
Escola Peniel, Imperatriz – MA.....	213
Escola Santa Teresinha, Imperatriz – MA.....	165
Escola Senador João Cleofas de Oliveira, Vitória de Santo Antão – PE.....	229
Escola Técnica de Eletrônica – Francisco Moreira da Costa, Santa Rita do Sapucaí – MG.....	293, 295, 316, 330
Escola Técnica Estadual Antônio Arruda de Farias, Surubim – PE.....	174
Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, Taquara – RS.....	184, 326
Escola Técnica Rezende Rammel, Rio de Janeiro – RJ.....	17
Escola Viva, São Paulo – SP.....	210
Etec Carlos de Campos, São Paulo – SP.....	132

Etec Cel. Raphael Brandão, Barretos - SP.....	55
Etec de Guaianases, São Paulo - SP.....	10
Etec de Heliópolis, São Paulo - SP.....	27, 216
Etec de Ribeirão Pires, Ribeirão Pires - SP.....	38, 336
Etec de Suzano, Suzano - SP.....	21
Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP.....	8, 52, 60, 75
Etec Júlio de Mesquita, Santo André - SP.....	189
Etec Lauro Gomes, São Bernardo do Campo - SP.....	46
Etec Monte Mor, Monte Mor - SP.....	156, 242, 264
Etec Prof. <sup>a</sup> Carmelina Barbosa (agrícola), Dracena - SP.....	110
Etec Prof. Alfredo de Barros Santos, Guaratinguetá - SP.....	207, 291
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (agrícola), Franca - SP.....	111, 177, 182
Etec Salles Gomes, Tatuí - SP.....	206, 338
Etec Tenente Aviador Gustavo Klug, Pirassununga - SP.....	15
Etec Trajano Camargo, Limeira - SP.....	123, 149, 313, 345
E.T.E. Henrique Lage, Niterói - RJ.....	298, 303, 333
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP.....	139, 141
Fundação Bradesco Osasco I, Osasco - SP.....	199
Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo - RS.....	40, 114, 133, 287, 299, 344
Fundação Nokia de Ensino, Manaus - AM.....	12, 146, 208, 329
Funlec - Colégio Prof. <sup>a</sup> Maria Lago Barcellos, Campo Grande - MS.....	176
Geo Sul, João Pessoa - PB.....	321
GGE - Grupo Gênese de Ensino, Recife - PE.....	238
Grupo Educacional do Recife - Colégio Anglo Líder, Recife - PE.....	84
IFF Campus Bom Jesus, Bom Jesus do Itabapoana - RJ.....	159
Instituto Butantan, São Paulo - SP.....	101, 113
Instituto de Química da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP.....	52
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - Campus Ariquemes, Ariquemes - RO.....	116
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Catu, Catu - BA.....	138, 257, 273
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Itapetinga, Itapetinga - BA.....	172
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Camboriú, Camboriú - SC.....	166, 192, 212
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Rio do Sul, Rio do Sul - SC.....	81, 109, 115
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Araquari, Araquari - SC.....	240
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Salvador - BA.....	232, 308, 320
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, João Pessoa - PB.....	285, 321
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL.....	47, 50, 70, 311
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília - Campus Planaltina, Brasília - DF.....	248
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campo Grande/MS, Campo Grande - MS.....	11
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Corumbá, Corumbá - MS.....	48, 140
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Recife - PE.....	226
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Aracaju - SE.....	25, 44, 58
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Macapá - AP.....	215
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus - Unidade Distrito Industrial, Manaus - AM.....	205, 337, 339, 342
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus - Unidade Praça 14	

de Janeiro, Manaus - AM .....	69
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Quixadá, Quixada - CE .....	25
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus Aracruz, Aracruz - ES.....	233
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, São Mateus - ES...19, 28, 168, 236	
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, Bragança Paulista - SP....36, 78, 98, 341	
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - (Unidade 1), Açailândia - MA.....	180
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus Imperatriz, Imperatriz - MA.....	23, 185, 290, 334
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul, Ponta Porã - MS.....	178
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso, Cuiaba - MT.....	283
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - Campus Arinos, Arinos - MG.....	169
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro - RJ.....	202
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ.....	18, 49, 94, 129,154, 179, 181
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Caico - RN.....	332
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas - Campus Barbacena, Barbacena - MG.....	22
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Paraíso do Tocantins - TO.....	258
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Ituiutaba, Ituiutaba - MG.....	34, 307
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Ceres, Ceres - GO .....	148
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Mato Grosso do Sul - Nova Andradina, Nova Andradina - MS.....	56, 191
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - Campus Venâncio Aires, Venâncio Aires - RS.....	158
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Charqueadas - RS.....	57, 244, 317
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Pelotas - RS .....	324, 328
Isabel A. Redentora, Itapeverica da Serra - SP.....	144
Koelle Ltda. - Educação e Cultura, Rio Claro - SP .....	127
Liceu de Ararendá José Wilson Veras Mourão, Ararendá - CE.....	7
Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, São Paulo - SP.....	325
Liceu de Maracanaú, Maracanaú - CE.....	74, 275, 276
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC-Rio, Rio de Janeiro - RJ.....	318
Prof. José da Costa, Cubatão - SP.....	256, 272
Pueri Domus - Verbo Divino, São Paulo - SP.....	79
Rodrigues Alves Conselheiro, Guaratinguetá - SP.....	207
Romeu de Moraes, São Paulo - SP.....	71, 77, 141
SENAI "Manuel Garcia Filho" - Diadema, Diadema - SP.....	309
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Maringá, Maringá - PR.....	305
Sistema Elite de Ensino, Rio de Janeiro - RJ .....	306
Soc. Educacional Crs Ltda. - Colégio Global, São Bento do Sul - SC.....	85
Sociedade Educacional Positivo Ltda. - Escolas Positivo, Curitiba - PR.....	211, 223, 314
Universidade de Pernambuco, Recife - PE.....	238
Universidade do Estado de Rio de Janeiro, Resende - RJ .....	284
Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa - PB .....	285
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande - MS.....	262
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS.....	114, 133
Universidade Tecnológica Federal PR - Campo Mourão, Campo Mourão - PR.....	88, 203
Weg - Equipamentos Elétricos, Jaraguá do Sul - SC .....	288, 304





APOIO INSTITUCIONAL



Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação

Ministério da  
Educação



**FIESP CIESP SESI SENAI**

PATROCÍNIO



APOIO CULTURAL



APOIO NA REALIZAÇÃO



PRÓ-REITORIA DE  
GRADUAÇÃO

PRÓ-REITORIA DE  
POS GRADUAÇÃO

PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA

PRÓ-REITORIA DE  
CULTURA E EXTENSÃO  
UNIVERSITÁRIA



ORGANIZAÇÃO / REALIZAÇÃO



ISBN 978-85-86686-73-3



9 788586 686733

[www.febrace.org.br](http://www.febrace.org.br)