



**ANAIS**



**MOP**

mostra paulista  
de ciências  
e engenharia

**2017**



**Organizadores**

Marcelo Knörich Zuffo  
Roseli de Deus Lopes  
Alberto Lima

---

**MOP 2017**

Escola Politécnica da USP - EPUSP

São Paulo, 25, 26 e 27 de outubro de 2017 - Catavento Cultural e Educacional

---

Mostra Paulista de Ciências e Engenharia (5ª : 2017 : São Paulo)  
Resumos MOP 2017 / org. A. Lima; R. D. Lopes; M. K. Zuffo. - São Paulo: EPUSP, 2017.  
xxiv, 134 p.

ISBN 978-8586-86686-97-9

1.Ciência (Congressos) 2.Engenharia (Congressos) I.Lima, Alberto II.Lopes, Roseli de Deus  
III.Zuffo, Marcelo Knörich IV.Universidade de São Paulo Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos V. t.

CDD 500.001  
620.001

# PROMOÇÃO



## **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Reitor: Prof. Dr. Marco Antonio Zago

Vice-reitor: Prof. Dr. Vahan Agopyan

Pró-reitor Adjunto de Graduação: Prof. Dr. Antonio Carlos Hernandes

Pró-reitor Adjunto de Pós-Graduação: Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Jr.

Pró-reitora Adjunta de Pesquisa: Prof. Dr. José Eduardo Krieger

Pró-reitora de Cultura e Extensão Universitária: Prof. Dr. Marcelo de Andrade Romero

<http://www.usp.br>



## **ESCOLA POLITÉCNICA**

Diretor: Prof. Dr. José Roberto Castilho Piqueira

Vice-diretora: Profa. Dra. Liedi Legi Bariani Bernucci

### **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. Antonio Carlos Seabra

Vice-chefe: Prof. Dr. Sebastião Gomes dos Santos Filho

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



### **LABORATÓRIO DE SISTEMAS INTEGRÁVEIS**

Coordenador: Prof. Dr. João Antonio Zuffo

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

Departamento da Engenharia de Sistemas Eletrônicos

Escola Politécnica da USP

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



# REALIZAÇÃO



## **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Geraldo Alckmin  
Governador do Estado

José Luiz Penna  
Secretário de Estado da Cultura

Regina Ponte  
Coordenadora – Unidade de Preservação do patrimônio Museológico

<http://www.sp.gov.br>  
<http://www.cultura.sp.gov.br>



## **CATAVENTO CULTURAL E EDUCACIONAL**

Presidente do Conselho de Administração: Sergio Silva de Freitas  
Diretor Executivo: Alberto Lima  
<http://www.cataventocultural.org.br>



## **ASSOCIAÇÃO DO LABORATÓRIO DE SISTEMAS INTEGRÁVEIS TECNOLÓGICO – LSI-TEC**

Presidente: Marcelo Knörich Zuffo  
Vice-presidente: Nilton Itiro Marimoto  
<http://www.lsitec.org.br>

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Marcelo Knörich Zuffo  
Roseli de Deus Lopes  
Alberto Lima  
Irene Karaguilla Ficheman  
Elena Saggio  
Ana Rita Carlos Lima

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

Laércio Lindoso Ferreira  
Márcio Machado  
Regina Célia Zemella  
Rosany Costa Perez

## **CONCEPÇÃO DA LOGOMARCA**

Maria Alice Gonzales

## **PROJETO GRÁFICO**

Maria Alice Gonzales

## **PRODUÇÃO GRÁFICA E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA**

Julia Tampellini Biá Pimenta  
Letícia Lopes

## **PRODUÇÃO DE FOTO E VÍDEO**

Fábio Durand  
Renatto Octavius Machado Domingues

## **REVISÃO DE TEXTO**

Lidia Chaib

## **ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO**

Ho Tsung Yin  
Julia Tampellini Biá Pimenta  
Ivan Almeida Rizzo  
Pedro Carvalho Tesser  
Wadmir Abreu Alves Barros

## **COLABORADORES**

Adriana Nathalie Klein  
Cássia Gabriela Fernandes Santos Salomão  
Douglas Mateus Micena  
Erich Panzenboeck Lotto  
Guido Augusto Faria Pereira  
Isabela Martins Angelo

Ivy Tasso Gomes  
John Lennon Oliveira Couto  
Luma Carolina Câmara Grandim  
Márcia Aparecida Almeida  
Ohanna Jade do Amaral  
Raphael Ribeiro Alves  
Rodrigo Oliveira Suigh  
Valkiria Venâncio  
Yohan Takuji Takai

## **COLABORADORES CATAVENTO CULTURAL E EDUCACIONAL**

### **EDUCATIVO**

Coordenadora: Ana Rita Carlos Lima  
Educador: Gabriel Baptista de Oliveira

### **COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL**

Flavianny Guimarães de Oliveira  
Julia Gomes Rugno

### **VISITAÇÃO E AGENDAMENTO**

Taina Vaccari Sanches  
Pauliceia Novaes de Jesus  
Leticia Galhardo Borges

## **PROCESSO DE SELEÇÃO E AVALIAÇÃO**

Marcelo Knörich Zuffo  
Roseli de Deus Lopes  
Irene Karaguilla Ficheman  
Marcelo Archanjo José  
Alexandre Antonino Gonçalves Martinazzo  
Ana Grasielle Dionísio Corrêa  
Leandro Coletto Biazon

## **COMITÊ CIENTÍFICO DE AVALIAÇÃO**

Irene Karaguilla Ficheman  
Marcelo Archanjo José  
Alexandre Antonino Gonçalves Martinazzo  
Leandro Coletto Biazon  
Valkiria Venancio

## **COMITÊ DE AVALIAÇÃO MOP 2014**

Alcantaro Lemes Rodrigues  
Aldo Tonso  
Alexandre Alberto Gonçalves da Silva  
Álvaro Takeo Omori  
Alysson Wagner Fernandes Duarte

Amanda Cristina Ramos Koike  
Ana Grasielle Dionísio Correa  
Ana Helena Pagotto Stuginski  
Ana Lúcia Brandimarte  
Ana Paula C. Takano  
Andréa Martiniano da Silva  
Andréa Zotovici  
Andréia Miranda Domingues  
Andreza Roberta Rocha  
Antonio Iacono  
Anuar Enrique Paternina Montalvo  
Arthur Rodorigo de Barcellos  
Barbara Milan Martins  
Bruno da Silva Rodrigues  
Bruno Ramos  
Carla Wanessa do Amaral Caffagni  
Cássia de Oliveira Fernandez  
Cleusa Aparecida Campanini Geraldini  
Dalton Giovanni Nogueira da Silva  
Denise Moreira dos Santos  
Edgar Apaza Huallpa  
Eduardo Blanco Cardoso  
Eduardo Osório Frare  
Elisabeth Carvalho Leite Cardoso  
Elvia Mureb Sallum  
Eudriano Florencio dos Santos Costa  
Fabiana Curtopassi Pioker-Hara  
Fabiola Ornellas de Araújo  
Fernanda Miriane Bruni Soliani  
Filippo Valiante Filho  
Floriano Ferreira dos Reis Filho  
Gabriela Arantes Wagner  
Gerlice Maria Milani  
GIORGIA BORGES DE CARVALHO  
Girley Ferreira Rodrigues  
Gisele Salgado Heckler  
Guilherme de Oliveira Ferreira dos Santos  
Guillermo Angel Perez Lopez  
Helena Maria de Godoy Martinho  
Heloisa Augusto Zen  
Henrique Takachi Moriya  
Hirdan Katarina de Medeiros Costa  
Jacqueline Britto Sant´anna  
Jacy Marcondes Duarte  
Janaina Soares  
João Paulo Apolari  
Jorge Alberto Machado da Paz Raposo  
José Pacheco de Almeida Prado  
José Ricardo Lemes de Almeida  
Josely Cubero  
Julia Alejandra Pezuk

Kelly Cristina C Pires  
Ligia Capobianco  
Lilian Gregory  
Marcelo Mecchi Morales  
Marciel Consani  
Marcos Hideaki Ono  
Marcosiris A. O. Pessoa  
Maria del Carmen Hermida Martinez Ruiz  
Maria Juliana Calderan Rodrigues  
Maria Luiza Passanezi Araujo Gomez  
Marilena do Nascimento  
Marina Juliana de Oliveira Soares  
Mark Barone  
Maurício Blos  
Milene Cristina Menezes dos Santos  
Naassom Almeida Souza Ribeiro  
Olívia de Mendonça Furtado Pimenta  
Paula Carolei  
Paula Regina Pereira Silva  
Paulo Sergio de Castro  
Patrícia Araújo de Oliveira  
Patrícia Yoko Inamura Takinami  
Raphael Souza Pavani  
Ramona Mercedes Straube  
Regina Célia Canel  
Renato Naville Watanabe  
Reyolando M.L.R.F. Brasil  
Ricardo Pinto Ferreira  
Rita de Cássia Marques Lima de Castro  
Sandra Kawamoto  
Sandra Regina Scagliusi  
Samáris Ramiro Pereira  
Sérgio Leal Ferreira  
Sérgio Miranda Paz  
Sibele Pinheiro de Souza  
Silvia Titotto  
Sylvia Paula de A. Torres Vilhena  
Tainá de Oliveira Miranda  
Tamara Iwanow Cianciarullo  
Tatiane Lima Yamasaki  
Thiago Correra

## **COMITÊ DE AVALIAÇÃO MOP 2017**

A relação completa de avaliadores de 2017  
será divulgada no site da MOP e nos anais da próxima edição.



# APRESENTAÇÃO

A Mostra Paulista de Ciências e Engenharia (MOP) é uma iniciativa criada para estimular o desenvolvimento da cultura investigativa, da inovação e do empreendedorismo em estudantes da educação básica (fundamental, média e técnica) no âmbito do Estado de São Paulo.

A realização da 5ª edição da MOP é do Catavento Cultural e Educacional em parceria com o Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSI-TEC), e a promoção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

A MOP 2017 acontece no espaço do Catavento - Museu de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Estado da Cultura de São Paulo e conta com 105 projetos finalistas de escolas públicas e privadas de 34 cidades do Estado de São Paulo. São 222 estudantes finalistas, acompanhados por seus 121 professores orientadores e coorientadores, mostrando seus potenciais criativos e realizadores.

Durante a mostra, o Comitê de Avaliação da MOP 2017, composto por cerca de 210 professores universitários e especialistas voluntários, seleciona sete projetos de destaque para participarem como finalistas da FEBRACE 2018 – Feira Brasileira de Ciências e Engenharia, que acontecerá de 12 a 16 de março de 2018, na Universidade de São Paulo. Além disso, o Comitê de Avaliação seleciona os melhores projetos nas categorias Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Exatas e da Terra, e Engenharia, que são premiados com troféus, medalhas e certificados.

A MOP recebe projetos de todo o Estado de São Paulo, aproximando estudantes e professores do ensino fundamental, médio e técnico, de escolas públicas e particulares. Promove e dissemina a cultura científica, buscando popularizar o método científico e a experimentação. É um espaço de criatividade e inovação em que os jovens podem divulgar seus projetos investigativos e trocar informações entre si, entre cientistas renomados e empresas empreendedoras.

São Paulo, outubro de 2017

Comissão Organizadora



# SUMÁRIO

## CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

<b>Água à Vista: sistema de monitoramento de enchentes</b> .....	<b>3</b>
<i>João Pedro Marques Barcellos Alonso, Lucas dos Santos Silva, Fabiano Antonio Zuin (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP</i>	
<b>Amaciante antisséptico a partir do extrato da camomila</b> .....	<b>4</b>
<i>Nicolas Lima Pinheiro Leitão, Saulo Silas Santos da Silva, Cesar Tatari (Orientador). Etec de Suzano, Suzano - SP</i>	
<b>Aquecedor solar a partir de materiais recicláveis</b> .....	<b>5</b>
<i>Aline Paula Sinatora de Souza, Jéssica Izabel Ferreira, Tayane Yuri Mezo, Estela Vanessa de Menezes Cruz (Orientadora), Viviane Caires Pereira (Coorientadora). Colégio Marupiara Ltda., São Paulo - SP</i>	
<b>Catálogo de árvores – TreeGO</b> .....	<b>6</b>
<i>Gabriel Henrique Lopes, Lucas Gabriel Bassan de Moraes, Andre Urian Valderramo Magliano, Daiani Mariano de Brito (Orientadora). Etec Profa. Marinês Teodoro de Freitas Almeida, Novo Horizonte - SP</i>	
<b>Coletor de água desperdiçada nos bebedouros escolares. Versão 2.0</b> .....	<b>7</b>
<i>Marcelo Aguiar de Carvalho Filho, Fábio Henrique Moreira de Jesus (Orientador). USEFAZ - União de Sistema de Ensino Fazer Armando Zollner, Guaratinguetá - SP</i>	
<b>Creme hidratante com extrato de jambolão (antimicrobiano)</b> .....	<b>8</b>
<i>Bruno Elias Sousa André, Davi Silva Bortolo, Adrian Carlos de Sousa, Cesar Tatari (Orientador). Etec de Suzano, Suzano - SP</i>	
<b>Determinação do período de rotação solar através do software "Solar rotation"</b> .....	<b>9</b>
<i>Ana Emilly Cunha Santos, Stephanie Pierucci Maso, Reinaldo Borges Júnior (Orientador). Colégio Presbiteriano Mackenzie, São Paulo - SP</i>	
<b>Elementar: o clube periódico - adaptação da tabela periódica interativa para tecnologias assistivas</b> .....	<b>10</b>
<i>Laura Agustina de Almeida Chaile, Rebeca Molieri Barbosa, Marcos Antonino Callegari (Orientador), Talita de Paula Cypriano de Souza (Coorientadora), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - Campus Bragança Paulista, Bragança Paulista - SP</i>	
<b>Estudo e desenvolvimento de experimentos remotos</b> .....	<b>11</b>
<i>Pedro Paulo de Oliveira Campos, Brenda Cristina da Silva Pereira Coelho, Fernando Gianelli Farias de Souza, Marco Aurélio Alvarenga Monteiro (Orientador), Samuel José de Carvalho (Coorientador). Colégio Técnico Industrial de Guaratinguetá - UNESP, Guaratinguetá - SP</i>	
<b>Guia do astronauta: ampliando conhecimentos astronômicos</b> .....	<b>12</b>
<i>Rodrigo Agostinho Silva de Campos, Giullia Guedes Cruz, Maria Gabriela Milani, Ester de Souza Menezes (Orientadora), Roney Staianov Caum (Coorientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP, Etec Polivalente de Americana, Americana - SP</i>	
<b>i Cult</b> .....	<b>13</b>
<i>Felipe Arruda de Camargo, Luis Guilherme Rodrigues de Oliveira, Tiago Jesus de Souza (Orientador). Etec Bento Quirino, Campinas - SP</i>	

<b>Modelo 3D de química orgânica para montagem de moléculas acessível a todos e de baixo custo .....</b>	<b>14</b>
<i>Geovany Candido, Edson Anício Duarte (Orientador), Daltamir Justino Maia (Coorientador). IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP</i>	
<b>Produção de benzeno a partir do poli(tereftalato de etileno) (PET) .....</b>	<b>15</b>
<i>Pablo Alves Soares Silvs, André Martins Senna (Orientador). Etec Salles Gomes, Tatuí - SP</i>	
<b>QUEST+ sistema de sondagem online .....</b>	<b>16</b>
<i>Beatriz Fernandes Santos, Ana Julia Terra Alves, Caio Silva Rabello, Cíntia Maria de Araújo Pinho (Orientadora), Anderson Silva Vanin (Coorientador). Etec Profa. Maria Cristina Medeiros, Ribeirão Pires - SP</i>	
<b>Resíduos de couro: nova fonte de energia renovável e de produtos químicos sustentáveis .....</b>	<b>17</b>
<i>Nicolly Maria Reis Neves, Joana D'Arc Félix de Sousa (Orientadora). Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Agrícola), Franca - SP</i>	
<b>Resíduos orgânicos como alternativa na produção de biocombustível .....</b>	<b>18</b>
<i>Thalia Oliveira Ribeiro, Davi Kiyoshi Inoue (Orientador). Etec Prof. André Bogasian, Osasco - SP</i>	
<b>Semáforo inteligente para idosos .....</b>	<b>19</b>
<i>Mateus Fernandes Araujo, Mateus Campos Pevarari, Clarissa Scolastici Basso (Orientadora). Colégio Degraus, Jundiaí - SP</i>	
<b>Solidari: plataforma que interliga instituições sociais, doadores e voluntários, colaborando para a criação, articulação e desenvolvimento de ações sociais com o intuito de propagar o voluntariado no Brasil .....</b>	<b>20</b>
<i>Gabriela Nery Batista, Mayra Fernanda Mendes Braga, Sérgio Luiz Moral Marques (Orientador). Colégio Técnico de Campinas - UNICAMP, Campinas - SP</i>	
<b>Telha mais resistente e impermeável com lignina .....</b>	<b>21</b>
<i>Marcella Gomes Paulino, Thais Lopes da Costa, Cesar Tatari (Orientador). Etec de Suzano, Suzano - SP</i>	

## CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

<b>Alto índice de cesáreas na região do Vale do Paraíba: causas, consequências e o reflexo da situação brasileira .....</b>	<b>25</b>
<i>Nathalia Stael Carvalho Vera, Isabella Koide Fukuda, Maria Luíza Lobão de Carvalho, Marlise Maurenre Machado (Orientadora). Colégio Drummond, Lorena - SP</i>	
<b>Análise dos efeitos da toxina <i>P. luminescens</i> MN7 (simbionte do nematoide LPP7) em <i>Caenorhabditis elegans</i> .....</b>	<b>26</b>
<i>Andre Spach, Karina Camasmie Abe (Orientadora), Carlos Eduardo Winter (Coorientador). Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP</i>	
<b>Análise proteica de grão de quinoa para aproveitamento nutricional – parte 2 .....</b>	<b>27</b>
<i>Mariana Firmino Rosetti, Mariane Guanabara da Cunha Morais, Marina Marques Teixeira Vanini (Orientadora). Colégio São Mauro, São Paulo - SP</i>	
<b>Aplicação de pigmento e saponinas do jambolão em cosméticos matizantes .....</b>	<b>28</b>
<i>Rodrigo Ayres Torres Takaes, Mateus Martins Conte, Rebeca Alves Lourenço Silva, Cesar Tatari (Orientador). Etec de Suzano, Suzano - SP</i>	

<b>Aspectos comparativos da geometria, matemática e biologia envolvendo a vida das abelhas - <i>Apis mellifera</i></b> .....	<b>29</b>
<i>Gustavo Ferro Ribeiro Simon, Maria Clara de Souza, Gabriel Estima Correia Milanesi Castanheira de Souza, Carla Magalhães Firmani (Orientadora), Andrea Briaga Crivelari (Coorientadora). Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade Panamby, São Paulo - SP</i>	
<b>Barbatimão</b> .....	<b>30</b>
<i>Daniel dos Reis Dantas, Fausto Lucas Venancio de Lima Silva, Lucas Reis da Silva Mendes, Lia Flavia Araujo Santos (Orientadora). E.E. Jardim Riviera, Santo André - SP</i>	
<b>Beleza e verrugas não combinam! O <i>Abelmoschus esculentus</i> é que as elimina - Introdução do <i>Abelmoschus esculentus</i> na produção de um creme para as verrugas comuns</b> .....	<b>31</b>
<i>Ana Laura Stradioto Herrera, Geovanna Oliveira de Andrade, Jucimara Uliana Gomes (Orientadora). E.E. Afonso Cafaro, Fernandópolis - SP</i>	
<b>Biomonitoramento da qualidade do ar no município de Jundiá com <i>Tradescantia pallida</i></b> .....	<b>32</b>
<i>Mateus Malagute GOMes, Clarissa Scolastici Basso (Orientadora). Colégio Degraus, Jundiá - SP</i>	
<b>Bioprospecção de microrganismos degradadores de polímeros de poliestireno (isopor)</b> .....	<b>33</b>
<i>Camilla Rodrigues Sanches, Enzo Cardoso Bonfin Pilli, Samuel Lucas de Mello, Emerson Carlos de Almeida (Orientador). E.E. Coronel Nhonhô Braga, Piraju - SP</i>	
<b>Caracterização da água dos córregos de Paraisópolis (São Paulo, SP)</b> .....	<b>34</b>
<i>Gabriel Martins dos santos, Luana Lobo Martins Costas, Thiago Marinho dele corso (Orientador). Escola Antonietta e Leon Feffer – Unidade Paraisópolis, São Paulo - SP</i>	
<b>Cimento ósseo a partir da reciclagem de resíduos das indústrias coureira e pesqueira</b> .....	<b>35</b>
<i>Verônica Marques, Joana D'Arc Fêlix de Sousa (Orientadora). Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Agricultora), Franca - SP</i>	
<b>Da nascente água corrente: a história e o destino de uma mina</b> .....	<b>36</b>
<i>Matheus Viana de Andrade, Rodrigo Seiji Miyao, Ana Julia Quintanilha Chiogna, Aloísia Laura Moretto (Orientadora), Claudia Carla Caniati (Coorientadora). E.E. Culto à Ciência, Campinas - SP</i>	
<b>Educação e alimentação</b> .....	<b>37</b>
<i>Daniela Herscovici, Marina Herscovici, Nilza Maria Godoy Rique Reis (Orientadora). Colégio Renascença, São Paulo - SP</i>	
<b>Efeito da crotoxina sobre alterações musculares induzidas pela esclerose múltipla experimental</b> .....	<b>38</b>
<i>Giovanna Ribeiro Tirelli, Carolina Lavini Ramos (Orientadora). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP</i>	
<b>Efeito do aquecimento global sobre ervas daninhas e plantas cultivadas</b> .....	<b>39</b>
<i>Jayni Santos Borges, Diogo de Oliveira Dutra, Luciana de Jesus Jatoba (Orientadora), Sonia Cristina Juliano Gualtieri (Coorientadora). Instituto Federal de São Paulo - IFSP, Hortolândia - SP</i>	
<b>Manjeriço contra o mosquito da dengue – atividade larvívica do extrato hidroalcoólico de <i>Ocimum basilicum</i> L. em larvas de <i>Aedes aegypti</i> L.</b> .....	<b>40</b>
<i>Andressa de Oliveira Figulani, Paola Pereira Terra Santana, Bruno Westmann Prado (Orientador). E.E. Prof. Constantino Simões de Lima, Atibaia - SP</i>	
<b>Os malefícios do anticoncepcional na água de abastecimento</b> .....	<b>41</b>
<i>Renata Rocha, Elisa Soprano Bianchi, Andressa de Oliveira Afonso, Wania Maria Battacini Dei Santi (Orientadora), Walmir Manoel Silva (Coorientador). Etec Bento Quirino, Campinas - SP</i>	

**Película protetora à base de resíduos provenientes da impressão digital ..... 42**  
*Alex Sandro Batista dos Santos, Letícia Alves Conzatti, Roney Staianov Caum (Orientador), José Maurício Lima da Silva (Coorientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP*

**Plantando e cultivando saberes ..... 43**  
*João Vitor Cespedes, Marcos Tavares Ferreira, Natan Pereira Facina, Andréia Lemes Martins (Orientadora). E.E. Hilda Bertoncini Rodrigues Professora, Pedranópolis - SP*

**Suspensão de *Probionibacterium acnes* potencializa a função fagocítica de células peritoneais murinas ..... 44**  
*Bianca Ferreira Soares, Ieda Maria Longo Maugéri (Orientadora), Mayari Eika Ishimura (Coorientadora). E.E. Santo Dias da Silva, São Paulo - SP*

**Uso de corantes alimentícios no desenvolvimento de batom ..... 45**  
*Ana Julia Costa, Isabela Barriviera, Clarissa Scolastici Basso (Orientadora). Colégio Degraus, Jundiaí - SP*

**Utilização da alicina como fitoterápico contra a candidíase ..... 46**  
*Larissa Lima de Almeida, Vitor Geraldi Gomes, Ana Carolina da Silva Oliveira, Genoilson de Brito Alves (Orientador), Edna Aparecida Faria de Almeida (Coorientadora). Etec Júlio de Mesquita, Santo André - SP*

## CIÊNCIAS DA SAÚDE

**A relação entre doenças e as condições dos presídios e a vulnerabilidade de pessoas encarceradas ..... 49**  
*Gisele Turkie Rinaldi, Daniel Turkie Farina, Fernanda Salgueiro (Orientadora). Colégio Renascença, São Paulo - SP*

**Aliviando as vias respiratórias obstruídas pela rinite alérgica ..... 50**  
*Camila Ozaki dos Passos, Stella Neris de Araújo Alves, Celia Lino de Jesus (Orientadora), Mauro Henrique Santos (Coorientador). E.E. Carlos Alberto Pereira, Itapeçerica da Serra - SP*

**Colágeno e curcumina - uma opção para úlcera de pressão ..... 51**  
*Layane da Silva Gonçalves, Valéria de Sousa (Orientadora). E.E. Prof. Gabriel Pozzi, Limeira - SP*

**Diga não à alergia ..... 52**  
*Milena Fontinele Torres, Sthefany Alves Reis, Maria Elisabeth Fernandes Pazetti, Emerson Ryuji Takase (Orientadora). Colégio São Mauro, São Paulo - SP*

**Efeito da atividade física sobre o tráfego e degradação mitocondrial em um modelo de ratos da doença de Parkinson ..... 53**  
*Carolina Eva Padilha, Carolina Lavini Ramos (Orientadora), Sandra Maria Rudella Tonidanel (Coorientadora). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP*

**Esclerose múltipla: uma visão geral da doença e o cenário atual ..... 54**  
*Giulia Antoni Fracasso, Marisa Falco Fonseca Garcia (Orientadora). Colégio Sidarta, Cotia - SP*

**Lipopolissacarídeos e glicose como indutores de condições hiperglicêmicas em cultura primária de células de glândulas salivares ..... 55**  
*Danilo Ribiero, Clarissa Scolastici Basso (Orientadora). Colégio Degraus, Jundiaí - SP*

**Medidor de salto vertical, de baixo custo, para teste de impulsão destinado à disciplina de educação física..... 56**

*Giovanna Cássia Bernardino Cardoso, Jéssica Daniella Cardoso, João Alexandre Bortoloti (Orientador), Edson Anício Duarte (Coorientador). IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP*

**SEMOSV - serviço de monitoramento de sinais vitais ..... 57**

*Felipe Malaquias Durar, Lucas Limas Freire, Matheus Grossi, Fernando Ferreira Abreu (Orientador), Geraldo Moreno Florentino Júnior (Coorientador). Escola Salesiana São José, Campinas - SP*

**Sensor Tecnológico e Científico de Acessibilidade S.A. .... 58**

*Milene Salvador Parolin, Vinicius Rebuló Mareti, Edevaldo Nonis Sanchez (Orientador), Daniela Garcia Buzinaro Ronca (Coorientadora). E.E. Pof. Ornella Rita Ferrari Sacilotto, Americana - SP*

**Transfer de baixo custo ..... 59**

*Mayne Kwiatkoki Fontes Pereira, Maria Fernanda Castelo Rocha, Laércio Mauricio Ramos (Orientador). E.E. João XXIII, Americana - SP*

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**Cãotrole - controle populacional canino do Recreio da Borda do Campo ..... 63**

*Danielle Simeão Silvério Rocha, Barbara do Amaral Ferreira, Vinicius Menconcini Marconi, Lia Flavia Araujo Santos (Orientadora). E.E. Jardim Riviera, Santo André - SP*

**Cocho móvel com alavanca utilizado no pastejo rotacional para conservação de suplementos alimentares na criação animal ..... 64**

*Lara Guícarde Mendes, Livia Maria Bento, Mariana de Oliveira Miranda Siqueira, Edmar da Silva (Orientador), Rosmeire Caldato (Coorientadora). E.E. Profa. Sarah Arnoldi Barbosa, Votuporanga - SP*

**Os benefícios e as propriedades da laranja (*Citrus sinensis*) para a vida humana ..... 65**

*Livia Teixeira de Souza, Glauco Marcelo de Souza Duarte (Orientador), Raildis Ribeiro Rocha (Coorientadora). E.E. Priscila Fernandes da Rocha, Hortolândia - SP*

**Produção de biofertilizante e análises cromatográficas do solo ..... 66**

*Vitória Simão Vieira, Luan Aparecido Ferreira de Campos, Juliana Alves Teixeira (Orientadora). Etec Cônego José Bento (Escola Agrícola), Jacareí - SP*

**Sonho industrializado congelado ..... 67**

*Vitória Pereira de Souza, Esther Juliani Bomfim, Camila Moraes Nascimento, Angélica Martins Lampa Fioresi (Orientadora). Escola SENAI Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini, Campinas - SP*

## CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS

**A formação da opinião pública: um estudo sobre a representação da corrupção nos jornais brasileiros ..... 71**

*Juliana Akemi Rodrigues Silva, Mauro Henrique Santos (Orientador), Gabriela Canuto dos Reis (Coorientadora). E.E. Profa. Leda Felice Ferreira, Itapequerica da Serra - SP, E.E. Carlos Alberto Pereira, Itapequerica da Serra - SP*

**A importância da customização da roupa como forma de ressignificação ..... 72**

*Laura Lerner Parreira, Pedro Henrique Ferreira Costa (Orientador). Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP*

<b>A influência da arquitetura para os jovens: uma ferramenta para a educação .....</b>	<b>73</b>
<i>Beatriz Alves de Góes, Thauany Ribeiro Alves, Elaine Aparecida Rodrigues (Orientadora), Bianca Alves de Góes (Coorientadora). E.E. Prof. Elcio José Pereira Cotrim, Cajamar - SP</i>	
<b>Adoção tardia: dificuldades, motivações e importância no Vale do Paraíba .....</b>	<b>74</b>
<i>Livia Amélia Balduino Vianna, Lucio Soares Andrade Júnior, Breno Ventura Barbosa, Marlise Maurenre Machado (Orientadora). Colégio Drummond, Lorena - SP</i>	
<b>Análise do impacto econômico gerado pela parada das atividades da Samarco no município de Mariana (MG) .....</b>	<b>75</b>
<i>Beatriz Elizabeth Frasseto, Sthefany Arruda Vieira, Laura Felipette Brocaneli, Fabricio Barbosa Bittencourt (Orientador). Colégio Claretiano - São Paulo, São Paulo - SP</i>	
<b>Influenciadores digitais e a reforma no ensino médio .....</b>	<b>76</b>
<i>Maria Clara Campanini, Laís Habe, Leticia Garcia, Denilse Zambom (Orientadora). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP</i>	
<b>Mensagem subliminar diante do funcionamento de cérebro .....</b>	<b>77</b>
<i>Daniela Ciocler Trahtenberg, Daniel Alves Cavagnolli (Orientador). Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP</i>	
<b>Transformação de energia eólica em elétrica com cooler de computador .....</b>	<b>78</b>
<i>Giovanna Saito Lima Parreira, Kaue Silvestre dos Santos, Vinicius Barsachi da Silva, Victor Fujiwara (Orientador). Colégio Alexandra, São Paulo - SP</i>	

## CIÊNCIAS HUMANAS

<b>A influência da literatura youtuber no espectro de literatura infanto-juvenil .....</b>	<b>81</b>
<i>Giovanna Cardoso Bustamante, Lucas Henrique Silva Mussi, William Alexander Nickerson, Patrícia Cristina Cardoso Bustamante (Orientadora). Colégio Drummond, Lorena - SP</i>	
<b>A influência do conto Chapeuzinho Vermelho na vida das crianças .....</b>	<b>82</b>
<i>Larissy dos Santos Mesquita, Deise Elen Murbach Silva de Oliveira (Orientadora). Colégio Viva Vida, São Bernardo do Campo - SP</i>	
<b>A música no tratamento da depressão .....</b>	<b>83</b>
<i>Alan Carvalho Chaves, Isabella Costa Silva, Malta Pereira Prates Campos (Orientadora). E.E. Afonso Cafaro, Fernandópolis - SP</i>	
<b>Água virtual, desperdício real e economia fundamental .....</b>	<b>84</b>
<i>Gabriela de Fátima Cía, Zilda Aparecida Godoy Bianchim (Orientadora). Etec Polivalente de Americana, Americana - SP, E.M.E.F. Paulo Freire, Americana - SP</i>	
<b>Análise das opiniões políticas e suas contradições .....</b>	<b>85</b>
<i>Caio Ferreira Gonçalves Azevedo, João Pedro Peron Araujo, Pedro Enrique Melo Rossi, Cesar Augusto Araujo Oyakawa (Orientador), Fabricio Barbosa Bittencourt (Coorientador). Colégio Claretiano - São Paulo, São Paulo - SP</i>	
<b>CEI - CEU Butantã .....</b>	<b>86</b>
<i>Felipe Passareli Tamaro, Giovanna Borges Bonfim, Sophia Ribeiro Santos, Rafael Zanvettor (Orientador), Fabíola Ferreira de Almeida (Coorientadora). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP</i>	

**Criatividade computacional e criatividade humana: um estudo em filosofia da ciência da computação ..... 87**

*Paulo Roberto Vieira Campos, Fernando Rodrigues (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - Campus Bragança Paulista, Bragança Paulista - SP*

**LIBRAS: um direito em construção ..... 88**

*Amanda Gomes Dias, Jheniffer Vitoria Ferreira dos Santos, Luana Maciel Brito, Victor Santos Vigneron de La Jousselandière (Orientador), Thiago Henriques Tiriba (Coorientador). Escola Antonietta e Leon Feffer – Unidade Paraisópolis, São Paulo - SP*

**Monopólios midiáticos, hegemonia e política: políticos donos da mídia e o comando da circulação de informações no território brasileiro ..... 89**

*André Luiz Bandeli Júnior, André Buonani Pasti (Orientador). Colégio Técnico de Campinas - UNICAMP, Campinas - SP*

**O desenvolvimento da criatividade através do ensino de programação ..... 90**

*Talita Santos Cruz, Matheus dos Anjos Pereira, Guilherme Sandler (Orientador). Escola Antonietta e Leon Feffer – Unidade Paraisópolis, São Paulo - SP*

**Percepções, ações e pensamentos: o curso do rio Jaguari em terra bragantina ..... 91**

*Wellington Martins Luiz, Debora Machado Rosa, Orlando Leonardo Berenguel (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - Campus Bragança Paulista, Bragança Paulista - SP*

**Protagonismo e cidadania: um estudo sobre o posicionamento político dos estudantes da escola Alexandre Von Humboldt ..... 92**

*Pedro Henrique Araujo Silva, Edson Alencar Silva (Orientador), Rafael Assenso (Coorientador). E.E. Alexandre Von Humboldt, São Paulo - SP*

**Relacionamento abusivo na adolescência: estudo da percepção dos jovens e conscientização em âmbito escolar ..... 93**

*Gabriela Acedo Vieira, Camila Morabito de Medeiros, Karin Caixeta Kalitzki, Ana Carolina da Silva Antunes Carvalho (Orientadora). Colégio Fênix, Guaratinguetá - SP*

**Uso do holograma com crianças e seu auxílio no processo de aprendizagem ..... 94**

*Catarina Gonçalves Orrú, Heloísa Palhares de Miranda, Paula Melissa Almeida, Daniela Saraiva Corrêa (Orientadora). Colégio Giordano Bruno, São Paulo – SP*

**YouTube e a nova mídia ..... 95**

*Lia de Barros Monteiro Amato, Daniel Souza (Orientador). Colégio São Domingos, São Paulo - SP*

## ENGENHARIA

**Aletas para o voo: melhor formato e tamanho de aletas para impulsionar foguetes de garrafa retornável ..... 99**

*Leandro da Conceição Silva, Vanessa Caron de Avellar Garcia (Orientadora). E.E. Prof. Ernani Rodrigues, Assis - SP*

**Bicicleta de bambu sustentável, tecnológica e segura ..... 100**

*Guilherme Ricci Coube, Paulo Nathan Sepúlveda Teixeira, Silmara Rascalha Casadei (Orientadora). Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade I, São Paulo - SP*

**Braço Amigo ..... 101**

*Higor Roberto da Silva, Leonardo César Paturca Martins, Renan Munhoz da Silva, Leonardo Antonio Janúrio da Silva (Orientador). Etec Rosa Perrone Scavone, Itatiba - SP*

<b>Cápsula do tempo digital .....</b>	<b>102</b>
<i>Dafny Stefany da Silva, Daniel Mendes dos Santos, Daniel Marcos Souza do Couto, Regina Morishigue Kawakami (Orientadora). Etec Bento Quirino, Campinas - SP</i>	
<b>Cesta de bicicleta carregadora de dispositivos móveis .....</b>	<b>103</b>
<i>Gabriela Mendes Nagao, Sofia Tayra e Ribeiro, Renato Canzian (Orientador), Fabricio Barbosa Bittencourt (Coorientador). Colégio Claretiano - São Paulo, São Paulo - SP</i>	
<b>Desenvolvimento de um equipamento de segurança por meio do uso da placa Arduino para trilhas ecológicas destinada a mobilidade de idosos .....</b>	<b>104</b>
<i>Gabriele Leonel, Murilo de Lima Hashimoto, Gabrielle Marani Bazzano, Evelyn Tiemi Takamori (Orientadora), André Luis Malavazzi (Coorientador). E.E. Vitor Meireles, Campinas - SP</i>	
<b>Desenvolvimento de um medidor de consumo de energia elétrica em tempo real com interface web .....</b>	<b>105</b>
<i>Danilo Porfirio Vilela, Débora Augusto Gabriel, João Gabriel Veneziani Kamezawa, Daniele Aragão Ronso da Costa Lima (Orientadora), Jhonny Freitas Dutra (Coorientador). Instituto Alpha Lumen, São José dos Campos - SP, Universidade de São Paulo, São Paulo - SP</i>	
<b>Desenvolvimento de um sistema de alerta para moradores de áreas suscetíveis a enchentes em Atibaia (SAMASE) .....</b>	<b>106</b>
<i>João Pedro Carpanezi dos Santos, João Victor Gosson do Carmo, Vanessa Gabriela Silva Rodrigues Pinto, Kelly Cristina da Silva Pascoalino (Orientadora). Colégio FAAT, Atibaia - SP</i>	
<b>Despertador para deficientes auditivos .....</b>	<b>107</b>
<i>Vinicius Bento Lima, Vinicius Ramalho de Seta, Thiago Augusto Biazi dos Santos, Regina Morishigue Kawakami (Orientadora). Etec Bento Quirino, Campinas - SP</i>	
<b>Diagnóstico em árvores pela análise da emissão de ondas sonoras .....</b>	<b>108</b>
<i>Gustavo Godoi Poianas, Lucas Felipe Zanesco, Sebastiana Soraya Ferreira de Andrade (Orientadora). E.E. Profa. Maria Odette da Silveira Leite Frattini, Socorro - SP,</i>	
<b>Dispositivo para indicação e monitoramento de faixa de segurança acoplado a bicicleta, utilizando laser e sensor ultrassônico .....</b>	<b>109</b>
<i>Felipe Liberato da Silva, Anderson Matheus Ferreira Ventura, Edson Anício Duarte (Orientador), Evandro Rech (Coorientador). IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP</i>	
<b>Espanta pombos .....</b>	<b>110</b>
<i>Natália dos Santos Moreira da Silva, Sueleen Soares Teixeira, Chandra Marília Sampaio da Silva, Fábio Henrique Moreira de Jesus (Orientador). Etec Padre Carlos Leôncio da Silva, Lorena - SP</i>	
<b>Impressoras 3D em Marte .....</b>	<b>111</b>
<i>Breno Rudella Tonidandel, Tuffy Licciardi Issa, Cristiane R. C. Tavolaro (Orientadora), Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientadora). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP</i>	
<b>LilyPad Vest: colete hi-tech .....</b>	<b>112</b>
<i>Camila Falaschi Ide, Caroline Raquel Macris, Ana Cristina Vigliar Bondioli (Orientadora), Alessandra Gomes dos Santos (Coorientadora). Colégio e Faculdade Eniac, Guarulhos - SP</i>	
<b>Luva auxiliar para suporte de segurança e vigilância .....</b>	<b>113</b>
<i>João Victor Maia Garcia, Paulo Cesar Ramiro (Orientador), Miriam da Silva Nascimento (Coorientadora). E.E. Buenos Aires, São Paulo - SP</i>	

<b>LUXREAD - instrumento avaliador da luminosidade de ambientes de leitura .....</b>	<b>114</b>
<i>Ytória Zaramella, Rebeca de Magalhães Piva, Ester de Souza Menezes (Orientadora), Nilvo Aparecido Colucci (Coorientador). Etec Polivalente de Americana, Americana - SP</i>	
<b>Mapa tátil e sonoro para orientação de deficientes visuais no ambiente escolar .....</b>	<b>115</b>
<i>Yúlia de Castro Kimerling, Wagner Mattiuzzo Tomazini, Humberto Augusto Piovesana Zanetti (Orientador). Etec Rosa Perrone Scavone, Itatiba - SP</i>	
<b>Monitor contínuo de temperatura vetível de baixo custo .....</b>	<b>116</b>
<i>Manuela Gracie Nicolliello, Pedro Henrique Fortunato Pereira, Luis Carlos Kakimoto (Orientador), Edson Anício Duarte (Coorientador). IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP</i>	
<b>P. E. M. (protótipo de exoesqueleto mecânico) .....</b>	<b>117</b>
<i>José Lucas da Silva, Lia Flavia Araujo Santos (Orientadora). E.E. Jardim Riviera, Santo André - SP</i>	
<b>Poço artesiano autônomo .....</b>	<b>118</b>
<i>Maria Alice Kawashita Dalla Vecchia, Maria Bianca Ogawa, Vitória Beatriz Rocha Pinheiro, Edson Dalla Vecchia (Orientador). Colégio São Mauro, São Paulo - SP</i>	
<b>Produção de cristais piezoelétricos e desenvolvimento de piso cinético .....</b>	<b>119</b>
<i>Bernardo Savaya Lima, Erik Klein Maranhão de Loyola, Rodrigo Tortorella Mesquita, André Roberto de Arruda Corrêa (Orientador). Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade Panamby, São Paulo - SP</i>	
<b>Sensor de segurança para corrente de motocicleta .....</b>	<b>120</b>
<i>Mirelly Azevedo de Vaz Fonseca, Pedro Luiz de Lima Domingues, Giovanni Ricardo Freire Duarte, Fábio Henrique Moreira de Jesus (Orientador), Miriam da Conceição Silva (Coorientadora). Etec Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin, Taubaté - SP</i>	
<b>Sensor de vazamento de água .....</b>	<b>121</b>
<i>Vitor Malvasi Silva, Marcelo Tadeu Barão (Orientador), Andre Luiz Rebelo da Silva (Coorientador). Colégio Vital Brazil Ltda, São Paulo - SP</i>	
<b>Sistema de resfriamento de ambientes autossustentável .....</b>	<b>122</b>
<i>Taynara Azevedo Ribeiro, Kevin Lincon Oboli Vieira, Guilherme José de Oliveira, Daniel Sterzo (Orientador), Eliandro Rezende da Silva (Coorientador). E.E. Padre Longino Vastbinder, Mogi Guaçu - SP</i>	
<b>Turbinas urbanas para geração de energia elétrica .....</b>	<b>123</b>
<i>Poliana Aparecida Silva Merc, José Afonso dos Reis (Orientador). E.E. Josephina Galvão de França Andreucci, Socorro - SP</i>	



**CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**



# ÁGUA À VISTA: SISTEMA DE MONITORAMENTO DE ENCHENTES

João Pedro Marques Barcellos Alonso  
Lucas dos Santos Silva  
Fabiano Antonio Zuin (Orientador)  
Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

No Brasil e no mundo somos noticiados sobre incidentes relacionadas á enchentes, principalmente em locais de forte risco, como à beira de rios. Há um alto índice no Brasil de moradias construídas às margens de rios. Em 2013, na região Sudeste, segundo uma pesquisa realizada pelo IBGE, temos uma média de 60 municípios com um índice de 5.000 pessoas afetadas por enchentes, e em casos de fortes chuvas muitas pessoas sofrem com a perda de bens materiais, como documentos e eletrodomésticos, quando muitas vezes as pessoas são surpreendidas por uma enchente. O projeto Água à Vista tem como objetivo alertar essas pessoas de uma possível enchente para que as mesmas tenham a possibilidade de se preparar antecipadamente. Pode ser aplicado por órgãos como a defesa civil, pois o aparelho desenvolvido através de linguagem C, e constituído por placa Arduino Uno junto a um Shield de sensor de nível, é totalmente adaptável há praticamente qualquer rio em que for aplicado, podendo ser configurado manualmente. O projeto atende a todos os requisitos levantados e apresenta relevância e importância para a comunidade. A conexão e segurança das informações cadastradas no banco de dados, foi possível verificar por meio de testes controlados às utilidades do equipamento de maneira eficiente, pois poderá aprimorar as medidas de segurança dos cidadãos que vivem em áreas que podem ocorrer inundações.

**PALAVRAS-CHAVE: ENCHENTES - COMUNIDADE – COMUNICAÇÃO**

# **AMACIANTE ANTISSÉPTICO A PARTIR DO EXTRATO DA CAMOMILA**

Nicolas Lima Pinheiro Leitão  
Saulo Silas Santos da Silva  
Cesar Tatari (Orientador)  
Etec de Suzano, Suzano - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O amaciante de roupas tem como principal função propiciar maciez às roupas, já que na máquina de lavar, na esfregação feita a mão, ou até mesmo no tanque no procedimento de lavagem é realizado o processo de fricção mecânica, o que causa emaranhamento nas fibras do tecido, tornando o tecido áspero. O emprego do amaciante ao tecido se deve ao fato de o mesmo envolver as fibras dos tecidos com uma espécie de filme protetor, que fará com que as fibras se ordenem novamente dando aspecto de maciez. Porém outras características podem ser atribuídas ao amaciante, como por exemplo, odor e/ou cor para que se torne mais atrativo ao público, já que um dos maiores fatores na compra do produto é a fragrância que ele deixará na roupa. Também podem ser empregados outros atributos como propriedades fitoterápicas, para que ele possua um diferencial dos demais, e ajudarão o corpo a se manter saudável. Visando produzir um amaciante com propriedades fitoterápicas, experimentos foram realizados a fim de atribuí-las ao produto, utilizando a camomila para tal, tendo em vista a propriedade antisséptica, para auxiliar na eliminação e inibição do crescimento de micro-organismos que possam se proliferar nas roupas.

**PALAVRAS-CHAVE: MACIEZ - FITOTERÁPICO – ANTISSÉPTICO**

# **AQUECEDOR SOLAR A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

Aline Paula Sinatora de Souza  
Jéssica Izabel Ferreira  
Tayane Yuri Mezo  
Estela Vanessa de Menezes Cruz (Orientadora)  
Viviane Caires Pereira (Coorientadora)  
Colégio Marupiara Ltda., São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

O presente trabalho tem como objetivo analisar o aproveitamento da energia solar no Brasil, juntamente com as políticas de âmbito nacional de incentivo, com ênfase nos Estados da região Sudeste do país, utilizando também dados comparativos que acerbam o uso desse tipo de energia. Com base em pesquisas justificadas através desse documento, foi construído um protótipo de um aquecedor solar sustentável, a partir de materiais recicláveis, que visa incentivar e demonstrar os diversos aproveitamentos desse tipo de tecnologia.

**PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA RENOVÁVEL - ENERGIA SOLAR - ENERGIA TÉRMICA**

## CATALOGAÇÃO DE ÁRVORES - TREGO

Gabriel Henrique Lopes  
Lucas Gabriel Bassan de Moraes  
Andre Urian Valderramo Magliano  
Daiani Mariano de Brito (Orientadora)  
Etec Profa. Marinês Teodoro de Freitas Almeida, Novo Horizonte - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

A arborização urbana é um tema de extrema importância, pois proporciona à cidade inúmeros benefícios como, por exemplo, melhorias no ar, trazendo saúde à população, uma vida mais saudável, além de diminuir a poluição sonora e deixar o ambiente mais bonito e agradável. No entanto, é importante haver um planejamento quanto à quantidade e espécie das árvores, evitando futuros prejuízos e riscos. A cidade de Novo Horizonte, interior de São Paulo, referência como município verde e azul no Estado, teve a necessidade de melhorar seu planejamento quanto à questão da arborização urbana, melhorando a quantidade e distribuição das árvores e evitando problemas causados pela falta de controle arbóreo, envolvendo a rede elétrica, danos nas calçadas e prevenindo riscos de acidentes vitais e materiais, devido à queda de árvores que estejam com sua integridade comprometida. Para isso foi desenvolvido o aplicativo mobile para sistema operacional Android. Os dados importantes para catalogação das árvores como, espécie, gênero, localização, características, avaliação da qualidade e recomendações, foram identificados através de pesquisa descritiva e explicativa. É possível catalogar árvores de maneira clara, moderna e rápida, no modo online ou offline. Os dados coletados são migrados para um servidor na prefeitura municipal, norteados ações quanto às questões de arborização da cidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** ARBORIZAÇÃO - CATALOGAÇÃO - APLICATIVO MOBILE

## **COLETOR DE ÁGUA DESPERDIÇADA NOS BEBEDOUROS ESCOLARES VERSÃO 2.0**

Marcelo Aguiar de Carvalho Filho  
Fábio Henrique Moreira de Jesus (Orientador)  
USEFAZ - União de Sistema de Ensino Fazer Armando Zollner, Guaratinguetá - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Em 2014, São Paulo sofreu com uma crise de falta de água. Cada vez mais percebemos que se não tomarmos cuidado teremos sérios problemas. Mas pensamos muitas vezes que as soluções para resolver os problemas estão longe de nosso alcance, que nos não podemos fazer nada. Tentando provar que a solução desses problemas começa com a gente, pesquisamos uma maneira de diminuir o consumo da água. Em nossa escola, todos dias, centenas de vezes pessoas utilizam os bebedouros e sempre que os utilizam deixam um pouco de água sair sem consumir. Verificamos que no final de um dia, muita água é desperdiçada. Então elaboramos um aparelho que capta essa água desperdiçada e faz um tratamento físico (filtro de areia, cascalho) e tratamento químico com hipoclorito de sódio, para combater os micro-organismos. Essa água capturada e tratada, será reutilizada para a lavagem de pisos e janelas da escola. A ideia geral é reaproveitar a água, diminuindo o desperdício e principalmente conscientizar os alunos de que podemos fazer nossa parte.

**PALAVRAS-CHAVE: FALTA DA ÁGUA - DESPERDÍCIO – CONSCIENTIZAÇÃO**

# **CREME HIDRATANTE COM EXTRATO DE JAMBOLÃO (ANTIMICROBIANO)**

Bruno Elias Sousa André  
Davi Silva Bortolo  
Adrian Carlos de Sousa  
Cesar Tatari (Orientador)  
Etec de Suzano, Suzano - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Este trabalho tem como objetivo a produção de um creme com potencial hidratante e antimicrobiano, substituindo o conservante tradicional do mercado (parabeno) por outro conservante, sendo ele natural a partir do extrato de uma planta acessível em nossa região. Para garantir essa propriedade hidratante ao creme, utilizaremos a composição com o óleo de coco – reconhecido pela sua alta capacidade de absorver a água da pele. Na questão da atividade antimicrobiana, será utilizado o extrato da folha da planta *Syzygium cumini* (popularmente conhecida como jambolão), visto que há estudos na literatura que qualificam as ações antibacterianas à folha desta planta. Podendo desta forma obter um creme hidratante antimicrobiano e retirando o composto parabeno, uma vez que há pesquisas sobre este conservante artificial que indicam um aumento na probabilidade do desenvolvimento de atividades cancerígenas no consumidor em larga escala de tempo.

**PALAVRAS-CHAVE: PARABENO - EXTRATO – SYZYGIUM**

# DETERMINAÇÃO DO PERÍODO DE ROTAÇÃO SOLAR ATRAVÉS DO SOFTWARE "SOLAR ROTATION"

Ana Emilly Cunha Santos  
Stephanie Pierucci Maso  
Reinaldo Borges Júnior (Orientador)  
Colégio Presbiteriano Mackenzie, São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 105 Astronomia

Este trabalho busca, como objetivo, contribuir com a divulgação do conhecimento da física solar, mais precisamente, da astronomia. Apresenta-se uma maneira de calcular o período de rotação solar através do software "Solar Rotation". O software é gratuito e pode ser obtido pelo endereço <http://www3.gettysburg.edu/~marschal/clea/Solarrotlab.html>.

Neste contexto, a atividade dinâmica e computacional, que não dependeu de livro didático em sala de aula, trouxe grande interesse e motivação de nossa parte, em sua realização. Com base nisso, o trabalho foi desenvolvido, sendo utilizado como ferramenta o software apresentado, a construção de gráfico e um cálculo da equação de uma reta ao final (resultado da variação da longitude da mancha solar, em função dos dias observados), para se obter, através do experimento computacional, o valor do período de rotação solar. Para alcançar os objetivos propostos, fez-se um estudo sistemático do processo de funcionamento do software e escolha da sequência de imagens do Sol que foram utilizadas para análise, bem como da mancha solar utilizada como parâmetro experimental. As imagens do Sol foram obtidas por telescópio e trabalhadas no software, o qual permite análise detalhada do Sol e suas manchas. Foi criado um banco de dados composto por onze imagens, sendo que cada imagem foi obtida em um dia diferente e consecutivo, sempre no mesmo horário. A partir destas imagens obtidas, estudou-se uma mancha solar em específico – observando a evolução de sua latitude e longitude no passar dos dias. Em seguida, efetuou-se alguns cálculos e foi determinado o período de rotação do Sol em torno de seu próprio eixo. A partir da técnica aplicada chegou-se a um valor, para o período de rotação Solar, de 27,7 dias aproximadamente, o qual se aproxima muito do valor estipulado pela NASA (National Aeronautics and Spaces Administration) que é de 27 dias.

PALAVRAS-CHAVE: ROTAÇÃO SOLAR - SOLAR ROTATION – ASTRONOMIA

## **ELEMENTAR: O CLUBE PERIÓDICO - ADAPTAÇÃO DA TABELA PERIÓDICA INTERATIVA PARA TECNOLOGIAS ASSISTIVAS**

Laura Agustina de Almeida Chaile

Rebeca Molieri Barbosa

Marcos Antonino Callegari (Orientador)

Talita de Paula Cypriano de Souza (Coorientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - Campus Bragança Paulista, Bragança Paulista - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Considerando a importância da tabela periódica no ensino da química e a dificuldade apresentada por estudantes para absorver seu conteúdo e a dificuldade de deficientes visuais compreenderem o conteúdo disponibilizado pela ferramenta, desenvolvemos “Elementar – o clube periódico”. O site traz aplicações cotidianas para todos os elementos, além de explicações de conceitos fundamentais em linguagem simples, e todo seu conteúdo transcrito em áudio. Elementar se baseia em requisitos de acessibilidade e apresenta código adaptado para uma melhor experiência com leitores de tela. Visamos facilitar o entendimento da base da química, aproximando-a dos estudantes em geral e tornando-a acessível a deficientes visuais, por meio de tecnologias assistivas.

Projeto finalista pela VII BRAGANTEC - Feira de Ciência e Tecnologia do IFSP

**PALAVRAS-CHAVE: TABELA PERIÓDICA - ACESSIBILIDADE – TECNOLOGIA**

## **ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS REMOTOS**

Pedro Paulo de Oliveira Campos  
Brenda Cristina da Silva Pereira Coelho  
Fernando Gianelli Farias de Souza  
Marco Aurélio Alvarenga Monteiro (Orientador)  
Samuel José de Carvalho (Coorientador)  
Colégio Técnico Industrial de Guaratinguetá - UNESP, Guaratinguetá - SP

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

Uma das dificuldades relacionadas ao ensino de conceitos científicos no Brasil diz respeito à ausência de aulas experimentais, pois, além da inexistente infraestrutura mínima necessária na maioria das escolas, há também a falta de preparo e tempo dos professores para a elaboração dos experimentos presenciais. Diante desses obstáculos, o ensino científico em boa parte de nossas escolas de educação básica limita-se a situações nas quais o professor tem o protagonismo enquanto o aluno é relegado a uma desmotivadora passividade. Diante dessa realidade, o ensino de ciências tornou-se, para a maioria dos estudantes, uma atividade que não desperta o interesse e nem mesmo a curiosidade. Isso talvez seja a causa de o Brasil possuir um número baixo, quando comparado a outros países, de jovens que, ao final do ensino médio, optam por prestar o vestibular para carreiras científicas e de engenharia. Uma alternativa para superar os obstáculos que existem para a realização de atividades experimentais nas escolas brasileiras é a adoção de práticas que se utilizam dos laboratórios controlados remotamente, tendo em vista que a maioria das escolas, apesar de não dispor de laboratórios, há os computadores com acesso à internet. Neste trabalho apresentamos três experimentos que desenvolvemos em nosso projeto cujo objetivo é disponibilizar diferentes recursos experimentais de física para serem acessados por alunos do ensino médio por meio de um computador com conexão à internet. Os experimentos são relativos ao anel de Gravesande, ao pêndulo cônico e ao plano inclinado, que, respectivamente, apresentam os conceitos de dilatação térmica, movimento circular uniforme (MCU) e conceitos sobre atrito. Trabalhos de mecânica e conservação da quantidade de movimento e de energia mecânica.

**PALAVRAS-CHAVE: EXPERIMENTAÇÃO REMOTA - ENSINO DE FÍSICA – WEBLAB**

# GUIA DO ASTRONAUTA: AMPLIANDO CONHECIMENTOS ASTRONÔMICOS

Rodrigo Agostinho Silva de Campos  
Giullia Guedes Cruz  
Maria Gabriela Milani  
Ester de Souza Menezes (Orientadora)  
Roney Staianov Caum (Coorientador)  
Etec Monte Mor, Monte Mor - SP  
Etec Polivalente de Americana, Americana - SP

Ciências Exatas e da Terra - 105 Astronomia

É fato que o ensino da astronomia, muito amplo e de total interesse, dentro das escolas públicas de Monte Mor - SP é notoriamente insuficiente, pois é passado de forma superficial de modo que impeça a reflexão e maior compreensão por parte dos alunos. Em um questionário aplicado em escolas de ensino médio, foi possível provar que mesmo depois de quatro anos passados desde o ápice de ensino da matéria, os alunos ainda apresentam defasagem de ensino. Com a tabulação de dados de tal questionário, ficou claro que facilidade em pontos que a astronomia se encontra envolvida diretamente com o jovem, e que para que se tivesse maior entendimento da matéria de astronomia no ensino público seria necessário implantar, de algum modo, um instrumento de ensino divertido que abordasse de forma prática assuntos relacionados às maiores dúvidas dos alunos. Esse objeto deveria ser usado como complemento de aprendizagem e não como objeto principal, pois abordaria, como dito antes, dúvidas, e serviria principalmente, para introduzir de forma lúdica a astronomia no dia a dia dos alunos. Foram desenvolvidos protótipos do jogo, onde se continham um tabuleiro, 30 cartas de pergunta e mais 30 cartas bônus, para ajudar no entretenimento do jogo. Este protótipo foi aplicado, e os alunos ressaltaram que, a estética lúdica ajuda ao entendimento e ao interesse de alguns estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: LÚDICO - ENSINO – ASTRONOMIA

# I CULT

Felipe Arruda de Camargo  
Luis Guilherme Rodrigues de Oliveira  
Tiago Jesus de Souza (Orientador)  
Etec Bento Quirino, Campinas - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Nosso projeto tem o intuito de mudar a forma com que as pessoas percebem e formam suas opiniões a respeito de culturas diferentes da sua. Nossa ideia é compartilhar através de fotos, vídeos e textos o cotidiano de pessoas. Isso será compartilhado de maneira que permita aos usuários descobrir a cultura de outros lugares, mudando a visão dos mesmos sobre determinado local.

Projeto finalista pela 8ª BENTOTEC: Feira Cultural e Tecnológica

PALAVRAS-CHAVE: CONHECIMENTO - CULTURA – LOCAL

# **MODELO 3D DE QUÍMICA ORGÂNICA PARA MONTAGEM DE MOLÉCULAS ACESSÍVEL A TODOS E DE BAIXO CUSTO**

Geovany Candido  
Edson Anício Duarte (Orientador)  
Daltamir Justino Maia (Coorientador)  
IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Este projeto apresenta o desenvolvimento e manufatura de um kit de química orgânica com a confecção de modelos 3D de elementos químicos. Os modelos foram confeccionados com a impressão da letra correspondente ao elemento químico em sua superfície e também com a impressão do código Braille do elemento, permitindo assim a inclusão e acesso a estas modelos por pessoas cegas ou de baixa visão. Foram selecionados os principais elementos químicos que são utilizados nas aulas de química para o ensino médio e realizado seu modelamento mecânico. Estes modelos possuem encaixes que permitem a conexão de outros elementos químicos formando a molécula desejada. Os resultados iniciais mostram que os modelos estão adequados ao uso em sala de aula com um custo acessível.

**PALAVRAS-CHAVE: MOLÉCULAS QUÍMICA ORGÂNICA - MODELOS 3D - KIT EDUCACIONAL**

# **PRODUÇÃO DE BENZENO A PARTIR DO POLI(TEREFTALATO DE ETILENO) (PET)**

Pablo Alves Soares Silvs  
André Martins Senna (Orientador)  
Etec Salles Gomes, Tatuí - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O poli(tereftalato de etileno) é o polímero mais importante da classe dos poliésteres, sua produção em 2001 foi estimada em 360 mil toneladas, este plástico possui como monômeros o ácido tereftálico e o etilenoglicol, ambos a princípio derivados de hidrocarbonetos derivados do petróleo (benzeno e etano respectivamente). O benzeno é o mais simples hidrocarboneto aromático, sendo de grande importância econômica para a indústria atual. Dessa forma, o presente trabalho propõe uma via alternativa para a reciclagem de PET produzindo benzeno a partir de seu principal monômero (ácido tereftálico) utilizando-se de um processo simples e barato (descarboxilação), que retira a função carboxila de um sal orgânico produzindo seu respectivo hidrocarboneto. Com base nos resultados obtidos nos experimentos verificou-se a possibilidade de se produzir benzeno com esse método, demonstrando o grande potencial econômico que essa técnica de reciclagem tem se aplicada em larga escala.

**PALAVRAS-CHAVE: POLI(TEREFTALATO DE ETILENO) - BENZENO – DESCARBOXILAÇÃO**

## **QUEST+ SISTEMA DE SONDAÇÃO ONLINE**

Beatriz Fernandes Santos  
Ana Julia Terra Alves  
Caio Silva Rabello  
Cíntia Maria de Araújo Pinho (Orientadora)  
Anderson Silva Vanin (Coorientador)  
Etec Profa. Maria Cristina Medeiros, Ribeirão Pires - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Os alunos do ensino médio costumam entrar nas escolas com uma grande defasagem devido ao baixo nível escolar recebido anteriormente, já que de acordo com levantamento do Movimento Todos pela Educação (2011), 34 a cada 100 alunos sofrem uma defasagem ao longo de sua vida escolar que causa um atraso nas aulas do professor implicando na falta de continuidade da grade curricular, visto que os alunos não sabem o básico, ou seja, a estrutura/base da matéria para começar a aprender um ciclo novo e mais avançado da disciplina. O Quest+ apresenta uma solução prática para agilizar a identificação das defasagens que acompanham os alunos todos os anos. Com um sistema ágil, prático e eficaz, o docente tem em suas mãos provas diagnósticas, que serão aplicadas para certa turma, conseguindo assim, um panorama de desempenho geral e individual, com as maiores dificuldades de aprendizagem daquela classe. Os principais objetivos a atingir com esse projeto são: construir questionários com boa qualidade, através do acompanhamento profissional, testar o sistema com várias turmas a fim de fazer as correções necessárias para que as avaliações sejam adaptadas de acordo com a necessidade do público alvo, tendo como epílogo a facilitação do diagnóstico das dificuldades de cada aluno rapidamente. Como consequência, o professor se sentirá estimulado, pois haverá mais facilidade neste processo que muitas vezes demora meses. A plataforma trará um avanço tecnológico no meio educacional favorecendo ambos os lados, primeiramente o docente, através do diagnóstico rápido possibilitando ao professor sanar as dúvidas imediatamente sem atrasar os conteúdos posteriores, em paralelo o aluno que ficará mais motivado, pois não sofrerá dificuldades em acompanhar a matéria atual por defasagens anteriores. Assim, esperam-se ótimos resultados tanto em sala de aula como resultados financeiros satisfatórios para os sócios do Quest+.

**PALAVRAS-CHAVE: SONDAGENS - DEFASAGENS – PROFESSOR**

# **RESÍDUOS DE COURO: NOVA FONTE DE ENERGIA RENOVÁVEL E DE PRODUTOS QUÍMICOS SUSTENTÁVEIS**

Nicolly Maria Reis Neves  
Joana D'Arc Félix de Sousa (Orientadora)  
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Agrícola), Franca - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A Política Nacional de Resíduos Sólidos sancionada em 2010 instituiu aos geradores de resíduos industriais uma iniciativa bastante simples, que é reduzir os resíduos gerados e, naturalmente reciclar (ou destinar para reciclagem), fazendo com que estes resíduos transformem-se novamente em matéria prima, poupando recursos naturais. Essa matéria legislativa visa promover mudanças de postura na cadeia produtiva do couro e calçado, cuja disposição final acarreta diversos riscos ao meio ambiente e à saúde humana. O setor coureiro-calçadista 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. A geração de um grande volume de resíduos é o maior dos problemas ambientais enfrentados pelo setor. Como no Brasil, a maioria das indústrias processadoras de couros utilizam sais de cromo em seus processos de curtimento, a destinação dos resíduos gerados no setor coureiro-calçadista é vista como nociva pela legislação ambiental, porque além de corantes ainda são ricos em cromo trivalente e/ou hexavalente. Com o objetivo de minimizar os impactos ambientais, poupar recursos naturais e conciliar métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica, realizamos o reaproveitamento dos retalhos de couro, cujos produtos derivados resultantes (biodiesel, corantes, taninos e sulfato de cromo) tornaram-se fatores de entrada de vários seguimentos industriais, como fonte de energia e como valor agregado, economizando divisas e tornando o setor coureiro-calçadista mais competitivo. O estudo indicou que é possível obter uma nova fonte de energia renovável, a partir de matérias primas que não competem com a alimentação humana, além de produtos químicos sustentáveis e, principalmente, oferecer uma destinação nobre a esses resíduos altamente agressivos ao meio ambiente e à saúde humana.

**PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA RENOVÁVEL - SUSTENTABILIDADE - VALORIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E DA SAÚDE HUMANA**

# **RESÍDUOS ORGÂNICOS COMO ALTERNATIVA NA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEL**

Thalia Oliveira Ribeiro  
Davi Kiyoshi Inoue (Orientador)  
Etec Prof. André Bogasian, Osasco - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O estudo tem por objetivo a produção de combustível a partir dos resíduos descartados em feiras livres do município de Osasco. Os frutos, que seriam destinados aos aterros sanitários foram tratados para a fermentação alcoólica. Deste material extraíram-se as cascas e a ele acrescentou-se a água. Posteriormente a substância líquida foi colocada dentro de uma panela de pressão, para que acondicionados por três dias com fermento biológico, permanecessem em meio anaeróbico. Em seguida o conteúdo foi filtrado e dele separados 200ml, que sofreram a destilação. O volume obtido, após o processo de destilação dos 200ml, foi entre 9 e 46ml de álcool etílico. Realizou-se a análise da amostra em um cromatógrafo gasoso e confirmou-se a presença de álcool. Preconiza-se com esse trabalho, por tanto, que se dê um destino ambientalmente adequado aos resíduos sólidos orgânicos pós-feira gerando o etanol sustentável, além de diminuir danos causados pelo descarte ambientalmente inadequado dos resíduos.

**PALAVRAS-CHAVE: FEIRAS LIVRES - ÁLCOOL ETÍLICO - RESÍDUOS SÓLIDOS**

# SEMÁFORO INTELIGENTE PARA IDOSOS

Mateus Fernandes Araujo  
Mateus Campos Pevarari  
Clarissa Scolastici Basso (Orientadora)  
Colégio Degraus, Jundiaí - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O objetivo de presente estudo foi desenvolver um semáforo inteligente que auxilie pessoas com dificuldade de locomoção a atravessar a faixa de pedestre com mais segurança. A mobilidade urbana representa um grande desafio. O deslocamento de pessoas em automóveis acarreta grandes congestionamentos. Um dos entraves para a fluidez do tráfego de veículos são os semáforos. Os semáforos de pedestres são importantes ferramentas para que as pessoas possam atravessar as ruas com segurança. Entretanto, apenas três por cento dos idosos conseguem atravessar a rua no tempo do semáforo de pedestre. Outros que sofrem para atravessar são as pessoas com dificuldades de locomoção, como gestantes, obesos, e pessoas com baixa mobilidade. Por meio de cálculos e testes notamos que uma pessoa com mobilidade normal anda cerca de 0,87 m/s, enquanto uma pessoa com baixa mobilidade anda cerca de 0,33 m/s. Os semáforos nas grandes cidades estão programados para pessoas de mobilidade normal, por isso idosos ou pessoas portadoras de necessidades especiais não conseguem atravessar com segurança. Porém alguns semáforos ficam abertos muito tempo para os pedestres, na tentativa de auxiliar os idosos. Mas podemos fazer a seguinte pergunta: "E se não houver idosos atravessando a rua?". A resposta é que não existe a necessidade do semáforo ficar aberto tanto tempo na ausência de idosos atravessando, uma vez que existe também um impacto no tráfego de veículos. Pensando nisso, criamos um semáforo inteligente capaz de detectar se há pedestres com mobilidade reduzida na faixa. Caso contrário, o semáforo abrirá para os carros por menor tempo possibilitando uma melhor fluidez do trânsito. Este semáforo beneficiará tanto os pedestres quanto os carros. Concluímos que é possível desenvolver um semáforo capaz de detectar se há idosos ou pessoas com dificuldade de mobilidade na faixa de pedestre, e desse modo aumentar o tempo do semáforo de pedestre para que eles atravessem com segurança.

Projeto finalista pela FETEC - Feira de Tecnologia Engenharia e Ciências

PALAVRAS-CHAVE: MOBILIDADE URBANA - SEMÁFORO – IDOSO

# **SOLIDARI: PLATAFORMA QUE INTERLIGA INSTITUIÇÕES SOCIAIS, DOADORES E VOLUNTÁRIOS, COLABORANDO PARA A CRIAÇÃO, ARTICULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES SOCIAIS COM O INTUITO DE PROPAGAR O VOLUNTARIADO NO BRASIL**

Gabriela Nery Batista  
Mayra Fernanda Mendes Braga  
Sérgio Luiz Moral Marques (Orientador)  
Colégio Técnico de Campinas - UNICAMP, Campinas - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O voluntariado desempenha um papel de grande relevância no Brasil. No ano de 2001, tais atividades englobavam aproximadamente vinte milhões de voluntário, movimentou mais de 12 bilhões de reais, equivalente a 1,2% do PIB nacional no ano. No entanto, de acordo com pesquisa realizada pelo Instituto DataFolha, apesar de a maioria dos entrevistados afirmarem estar disposta a trabalhar como voluntário, 73% nunca participaram de instituições ou campanhas voluntárias. Neste cenário, levando em conta que mais da metade dos brasileiros têm acesso à internet, e que o smartphone consolidou-se como principal meio de acesso à rede, mostra-se oportuna a criação de um aplicativo mobile que atue como facilitador e incentivador de ações voluntárias. O Solidari é uma plataforma que interliga instituições sociais, doadores e voluntários, colaborando com a criação, articulação e desenvolvimento de ações sociais com o intuito de propagar o voluntariado no Brasil. Através do Solidari, os voluntários poderão encontrar atividades sociais disponíveis em sua região, de acordo com seu perfil de preferências e aptidões. Poderão também criar iniciativas solidárias e conectar-se a grupos de pessoas dispostas a colaborar e realizar seus projetos. Ao passo que instituições poderão se cadastrar, divulgando seu trabalho e exibindo vagas disponíveis. Pontos de coleta de doações também serão mapeados e exibidos aos usuários da plataforma. A realização do projeto se estrutura com base em revisão literária referente a assuntos direta e indiretamente ligados ao tema, bem como o desenvolvimento do sistema através das ferramentas tecnológicas necessárias. Após o término do desenvolvimento da plataforma, serão realizados testes em Alfa e Beta, com recolhimento de avaliações dos usuários, para realização de ajustes e melhorias. O Solidari apresenta como missão disseminar a cultura de voluntariado no Brasil, com o objetivo de proporcionar à sociedade aumento na qualidade de vida e satisfação dos cidadãos.

**PALAVRAS-CHAVE: VOLUNTARIADO - TERCEIRO SETOR - APLICATIVO MOBILE**

## **TELHA MAIS RESISTENTE E IMPERMEÁVEL COM LIGNINA**

Marcella Gomes Paulino  
Thaís Lopes da Costa  
Cesar Tatari (Orientador)  
Etec de Suzano, Suzano - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A lignina é uma substância que apresenta propriedades de grande qualidade e que podem ser exploradas e aplicadas em diversas áreas industriais. Ela age como uma “cola” que garante a resistência da madeira, de forma que dificulta a extração de outros componentes. Sendo assim, os produtores a querem fora da madeira, e com isso vem o interesse de destinar esse rejeito para áreas em que haverá grande aproveitamento deste material. Outro ponto positivo e de enorme influência é que a lignina é derivada de um recurso abundante e renovável: árvores, plantas e culturas agrícolas. Com a extração da lignina é possível obter um lucro além da celulose destinada a produção de papel, aproveitando ao máximo do recurso que já foi retirado da natureza, mas que voltará dando suporte para a sociedade. Neste projeto pretende-se a aplicação da lignina em telhas, com objetivo de fornecer um material que não oxida tão facilmente, seja mais resistente e impermeável, oferecendo mais proteção para as casas em chuvas e tempestades.

Projeto finalista pela Mostra Científica da Escola Técnica Estadual – Etec de Suzano - MOC

**PALAVRAS-CHAVE: LIGNINA - RESISTÊNCIA – IMPERMEABILIDADE**



# **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



# **ALTO ÍNDICE DE CESÁREAS NA REGIÃO DO VALE DO PARAÍBA: CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E O REFLEXO DA SITUAÇÃO BRASILEIRA**

Nathalia Stael Carvalho Vera  
Isabella Koide Fukuda  
Maria Luíza Lobão de Carvalho  
Marlise Maurenre Machado (Orientadora)  
Colégio Drummond, Lorena - SP

Ciências Biológicas - 207 Fisiologia

Há muitos anos, o aumento da cesárea no Brasil vêm sendo discutido. O objetivo deste trabalho é identificar e estudar os problemas causados pelo aumento da cesariana, principalmente nas cidades situadas no Vale do Paraíba. Foram utilizados nesta pesquisa métodos de aplicação de questionários para obtermos informações essenciais à realização deste projeto. Tendo em vista que a cesárea é um método mais rápido e lucrativo que o parto normal, podemos associar isto aos resultados desta pesquisa, que indicam que o índice de cesáreas aumentou, no Vale do Paraíba. Também, foi comprovada a ligação do nascimento cesárea a doenças respiratórias, tais como: bronquite, rinite, asma e alergias.

Projeto finalista pela EXPRECI (Exposição Regional de Engenharia e Ciências)

**PALAVRAS-CHAVE: CESÁREA - RISCOS – PARTO**

# **ANÁLISE DOS EFEITOS DA TOXINA *P. LUMINESCENS* MN7 (SIMBIONTE DO NEMATÓIDE LPP7) EM *CAENORHABDITIS ELEGANS***

Andre Spach  
Karina Camasmie Abe (Orientadora)  
Carlos Eduardo Winter (Coorientador)  
Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 213 Parasitologia

Esse projeto tem como objetivo analisar os efeitos da administração da toxina de LPP7: *P. luminescens* MN7, no nematóide *C. elegans* e se a adaptação desse ser vivo a essa toxina é possível. O *C. elegans* é um nematóide modelo muito utilizado em pesquisas já que este é o primeiro ser vivo até o ano de 2012 a ter suas conexões neuronais completamente mapeadas. Além disso, os nematóides e seus ovos são completamente transparentes facilitando o exame dos resultados dos experimentos. A função dessa pesquisa é analisar o comportamento do *C. elegans* ao ser exposto à toxina, já que essa funciona para matar outros organismos para se reproduzir. Para observar os nematóides durante o experimento, criamos um mecanismo intitulado de vermógrafo, que serviria como base de apoio para tirar fotos e através delas analisar a quantidade de nematóides vivos após a aplicação do experimento em concentrações variadas da toxina. Com esse experimento, irei analisar os efeitos do comportamento e da mortalidade do *C. elegans* pela exposição à toxina. Posteriormente, também analisarei as possíveis adaptações do *C. elegans* ao contato com esse agente tóxico, o que possibilitará o estudo sobre a adaptação dos seres vivos a possíveis substâncias nocivas.

Projeto finalista pela VI MOSTRA DE ARTES E CIÊNCIAS ALEF – XXII MOSTRA MONOGRÁFICA DO COLÉGIO BIALIK

PALAVRAS-CHAVE: CAENORHABDITIS ELEGANS - TOXINA P. MN7 LUMINESCENCE - EFEITOS E ADAPTAÇÕES NOS SERES VIVOS

## **ANÁLISE PROTEICA DE GRÃO DE QUINOA PARA APROVEITAMENTO NUTRICIONAL – PARTE 2**

Mariana Firmino Rosetti  
Mariane Guanabara da Cunha Morais  
Marina Marques Teixeira Vanini (Orientadora)  
Colégio São Mauro, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 203 Botânica

A quinoa é um grão que possui todos os aminoácidos essenciais que o nosso corpo precisa para funcionar corretamente. É também fonte de minerais, ácidos graxos, fibras e vitaminas. Os grãos apresentam substâncias tóxicas denominadas “saponinas” que conferem amargor e devem ser eliminadas antes do consumo por lavagem ou outros métodos. Para isso, esse projeto vai avaliar os métodos de processamento do grão quanto ao conteúdo de proteína; melhorar o método de análise das proteínas; detectar o melhor método para aplicar em receitas e testar a aceitação.

**PALAVRAS-CHAVE: QUINOA - SAPONINA – NANODROP**

# **APLICAÇÃO DE PIGMENTO E SAPONINAS DO JAMBOLÃO EM COSMÉTICOS MATIZANTES**

Rodrigo Ayres Torres Takaes  
Mateus Martins Conte  
Rebeca Alves Lourenço Silva  
Cesar Tatari (Orientador)  
Etec de Suzano, Suzano - SP

Ciências Biológicas - 210 Farmacologia

Este trabalho trata do reaproveitamento do jambolão, que não apresenta valor comercial, e que está em torno de toda a Etec de Suzano. Seu reaproveitamento é realizado através da extração de saponinas e pigmento, utilizando suas folhas e frutos para a aplicação desses extratos em cosméticos. O extrato de saponinas é utilizado como tensoativo de derivação natural, já o pigmento é utilizado com a finalidade de se obter a capacidade matizante dos cosméticos. Além disso, o trabalho visa à realização de análises e testes para a comprovação da eficácia do produto, comparando-o aos industriais.

**PALAVRAS-CHAVE: SAPONINAS - PIGMENTO – JAMBOLÃO**

# **ASPECTOS COMPARATIVOS DA GEOMETRIA, MATEMÁTICA E BIOLOGIA ENVOLVENDO A VIDA DAS ABELHAS - *APIS MELLIFERA***

Gustavo Ferro Ribeiro Simon  
Maria Clara de Souza  
Gabriel Estima Correia Milanesi Castanheira de Souza  
Carla Magalhães Firmani (Orientadora)  
Andrea Briaga Crivelari (Coorientadora)  
Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade Panamby, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 206 Morfologia

O presente trabalho tem como objetivo fazer um levantamento bibliográfico sobre as principais características geométricas, matemáticas e biológicas que estão ligadas à vida das abelhas *Apis mellifera* e relacioná-la com a importância ecológica e sustentabilidade. O trabalho foi todo realizado por meio de levantamentos bibliográficos e simulações e desenvolvimento de protótipos com o uso de impressora 3D, dentro do laboratório e bosque do Colégio Visconde de Porto Seguro Campus Panamby. Os resultados apontam para uma íntima e complexa relação entre a geometria, morfologia e matemática no cotidiano das abelhas e os fenômenos físicos que nos cercam, como o campo magnético; termometria; posição do Sol e óptica. Concluiu-se que as abelhas *Apis mellifera* são extremamente organizadas, limpas e possuem inúmeras adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais para otimizar sua energia e sobreviver. A degradação ambiental e redução das populações das *Apis mellifera* devidas à ação antrópica, causará um enorme prejuízo ambiental, ecológico e econômico ao homem e ao planeta.

Projeto finalista pela MOSTRA PORTO PANAMBY

PALAVRAS-CHAVE: APIS MELLIFERA - MORFOMETRIA GEOMÉTRICA - INSETOS BIOINDICADORES

## **BARBATIMÃO**

Daniel dos Reis Dantas  
Fausto Lucas Venancio de Lima Silva  
Lucas Reis da Silva Mendes  
Lia Flavia Araujo Santos (Orientadora)  
E.E. Jardim Riviera, Santo André - SP

Ciências Biológicas - 210 Farmacologia

Conhecemos a planta de origem latina, atualmente mais encontrada na região Nordeste do Brasil como "Babatanon", porém em nossa localidade (Santo André - SP) a atual planta é denominada como "barbatimão", é a partir desta que vamos trabalhar em suas propriedades e funções. Havia o interesse de trabalharmos com uma planta medicinal e a escolhemos pelo fato de não ter um enxaguante bucal desta planta no mercado. É evidente que países em desenvolvimento necessitam de pesquisas em diversas áreas, dentre elas a botânica, que contribui com outras áreas, complementando-as. Por ser encontrada na região nordestina, a única dificuldade inerente foi a sua extração e altura, visto que pode ultrapassar cinco metros. Mesmo possuindo várias propriedades medicinais, nosso foco se deu na propriedade cicatrizante a partir da produção de um enxaguante bucal.

**PALAVRAS-CHAVE: ENXAGUE BUCAL - BARBATIMÃO – CLAREAMENTO**

# **BELEZA E VERRUGAS NÃO COMBINAM! O *ABELMOSCHUS ESCULENTUS* É QUE AS ELIMINA - INTRODUÇÃO DO *ABELMOSCHUS ESCULENTUS* NA PRODUÇÃO DE UM CREME PARA AS VERRUGAS COMUNS**

Ana Laura Stradioto Herrera  
Geovanna Oliveira de Andrade  
Jucimara Uliana Gomes (Orientadora)  
E.E. Afonso Cafaro, Fernandópolis - SP

Ciências Biológicas - 210 Farmacologia

A presente pesquisa surgiu para auxiliar o tratamento das verrugas. É fato que a maioria das pessoas são vaidosas. Cada dia mais as pessoas buscam se enquadrar em um padrão de beleza defendido como correto. A busca pela beleza muitas vezes acaba em tragédias, mutilações em alguns casos conduz o indivíduo à morte. Realmente é notório que as pessoas se preocupem com a beleza, considerando que a primeira impressão é a que fica. As verrugas são consideradas “feias” e trazem desconforto para quem as têm, bem como podem passar de uma pessoa para outra, já que são causadas por vírus. Em sua maioria são retiradas através de procedimento cirúrgico. Neste contexto buscando alternativas para amenizar esta problemática a introdução *Abelmoschus esculentus* traria grandes benefícios, por possuir pH 6 ligeiramente ácido, o que condiz as propriedades equivalentes aos medicamentos atuais. A produção do creme à base de *Abelmoschus esculentus* evitaria procedimentos. Seria um produto acessível, pois um pote de 50g tem o custo de R\$ 8,60 podendo eliminar milhares de verrugas de diferentes formatos. Os estudos e experimentos se mostram relevantes. No entanto, precisamos de testes laboratoriais para que as pessoas possam usar sem restrições, e o creme possa ser inserido no mercado.

Projeto finalista pela MOSTRAFER

**PALAVRAS-CHAVE: BELEZA - *ABELMOSCHUS ESCULENTUS* - VERRUGAS COMUNS**

# **BIOMONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ COM *TRADESCANTIA PALLIDA***

Mateus Malagute Gomes  
Clarissa Scolastici Basso (Orientadora)  
Colégio Degraus, Jundiaí - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

O objetivo do presente estudo é avaliar a presença de poluição atmosférica no município de Jundiaí, utilizando o teste de micronúcleo em *Tradescantia pallida*. O crescimento populacional têm contribuído amplamente para o aumento da poluição atmosférica. Os poluentes podem causar problemas respiratórios como: asma, bronquite, pneumonia e câncer de pulmão.

Projeto finalista pela FETEC - Feira de Tecnologia Engenharia e Ciências

PALAVRAS-CHAVE: BIOMONITORAMENTO - POLUIÇÃO - TRADESCANTI PALLIDA

## **BIOPROSPECÇÃO DE MICRORGANISMOS DEGRADADORES DE POLÍMEROS DE POLIESTIRENO (ISOPOR)**

Camilla Rodrigues Sanches  
Enzo Cardoso Bonfin Pilli  
Samuel Lucas de Mello  
Emerson Carlos de Almeida (Orientador)  
E.E. Coronel Nhonhô Braga, Piraju - SP

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

O poliestireno expandido (EPS), nome técnico da marca registrada como Isopor®, é um polímero amplamente utilizado em diversas aplicações. Em virtude das dificuldades em dar uma destinação adequada ao isopor por sua reciclagem ser pouco explorada e seu acúmulo representar significativo impacto ambiental, este projeto tem como objetivo isolar microrganismos, presentes em diversos ambientes como solo de aterro sanitário, lodo e material em decomposição, com potencial capacidade de degradação do poliestireno expandido. Para isso serão feitos meios de cultura a partir dos materiais coletados nos diferentes substratos misturados com poliestireno expandido triturado. Os microrganismos que surgirem, a partir das culturas obtidas serão isolados para posterior análise enzimática.

Projeto finalista pela Feira de Ciências das Escolas Estaduais de São Paulo - FeCEESP

**PALAVRAS-CHAVE: BIOPROSPECÇÃO - POLIESTIRENO – DEGRADAÇÃO**

# **CARACTERIZAÇÃO DA ÁGUA DOS CÓRREGOS DE PARAISÓPOLIS (SÃO PAULO, SP)**

Gabriel Martins dos Santos  
Luana Lobo Martins Costas  
Thiago Marinho dele Corso (Orientador)  
Escola Antonietta e Leon Feffer – Unidade Paraisópolis, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Paraisópolis é a segunda maior comunidade da cidade de São Paulo. É uma comunidade que têm déficit em saneamento básico, em que mais da metade dos habitantes não têm coleta regular de esgoto. Por conta dessa falta de saneamento básico, os esgotos acabam sendo despejados nos córregos, poluindo-os. Essa poluição compromete a qualidade da água dos recursos hídricos, e, com o passar do tempo, prejudica corpos hídricos maiores podendo afetar o meio ambiente em maiores escalas. Os córregos poluídos também prejudicam a população, podendo causar doenças, como cólera, diarreia, entre outras. A caracterização da qualidade da água é importante para determinar as fontes de poluição, os prejuízos ambientais e estudar métodos eficientes para a despoluição dos corpos hídricos. O principal objetivo deste trabalho foi caracterizar a qualidade das águas de dois córregos de Paraisópolis. Foram escolhidos três pontos para coleta d'água: o primeiro à montante do córrego do Antonico (considerado na entrada da comunidade), o segundo localizado em uma galeria de águas pluviais que deságua no córrego do Brejo, e o terceiro ponto representou a jusante do córrego do Brejo (considerado na saída da comunidade). As coletas e análises d'água foram realizadas mensalmente entre julho e outubro de 2016. Com o auxílio do kit disponibilizado pela Fundação SOS Mata Atlântica, os parâmetros analisados foram a temperatura, turbidez, oxigênio dissolvido, pH, nitrato, amônia, fosfato e coliformes fecais. Nossos resultados relevaram um déficit de oxigênio dissolvido em todas as amostras, com concentrações abaixo do previsto em legislação. As elevadas concentrações de nitrogênio amoniacal, fosfatos e a presença constante de coliformes fecais indicaram que as águas dos córregos estão muito poluídas pelos esgotos de Paraisópolis. Os resultados obtidos permitiram categorizar as águas dos córregos estudados em Paraisópolis como péssimas.

**PALAVRAS-CHAVE: CÓRREGO - POLUIÇÃO – PARAISÓPOLIS**

# **CIMENTO ÓSSEO A PARTIR DA RECICLAGEM DE RESÍDUOS DAS INDÚSTRIAS COUREIRA E PESQUEIRA**

Verônica Marques  
Joana D'Arc Félix de Sousa (Orientadora)  
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Agrícola), Franca - SP

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

Nas últimas décadas a bioengenharia de tecidos intensificou a busca por novos materiais para a substituição e reparação óssea devido à grande quantidade de patologias que afetam a estrutura óssea, principalmente tumores, e ao alto índice de acidentes automobilísticos envolvendo perda ou ruptura da massa óssea. Com o aumento da expectativa de vida da população mundial, a procura por um material moldável capaz de restaurar ou substituir partes danificadas do tecido ósseo humano, tem sido a busca de vários pesquisadores e cirurgiões interessados em acelerar a consolidação de fraturas, reconstituir defeitos e tratar tumores ósseos. Neste sentido, numerosos materiais têm sido utilizados, porém muito poucos apresentam resultados satisfatórios já que a maioria provoca, em maior ou menor grau, resposta imunológica do organismo receptor. Estudamos os principais constituintes dos ossos naturais e verificamos que a hidroxiapatita e o colágeno são, respectivamente, os componentes majoritários das fases mineral e orgânica dos ossos humanos. Assim, com o objetivo de reduzir os custos de produção de biomateriais, melhorar a qualidade de vida e aumentar a esperança da população, desenvolvemos, neste projeto, um cimento ósseo a partir de colágeno gelificado sustentável (extraído de resíduos sólidos das indústrias coureiras) e de hidroxiapatita sustentável (extraída de resíduos sólidos das indústrias pesqueiras). O cimento ósseo resultante apresentou propriedades de biocompatibilidade, bioatividade, osteocondutividade, maior resistência mecânica, pH neutro, ausência de toxicidade, ausência de características alergênicas e cancerígenas, e menor custo de produção. A similaridade química e morfológica entre o cimento ósseo e as partes mineral e orgânica dos tecidos ósseos humanos, permitirá a sua aplicação em reconstituições, transplantes, tratamento de tumores ósseos; em traumatologia, ortopedia, cirurgia plástica, ortodontia, parodontologia, implantologia oral e odontologia proteica.

**PALAVRAS-CHAVE: CIMENTO ÓSSEO - REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS – SUSTENTABILIDADE**

# DA NASCENTE ÁGUA CORRENTE: A HISTÓRIA E O DESTINO DE UMA MINA

Matheus Viana de Andrade  
Rodrigo Seiji Miyao  
Ana Julia Quintanilha Chiogna  
Aloísia Laura Moretto (Orientadora)  
Claudia Carla Caniati (Coorientadora)  
E.E. Culto à Ciência, Campinas - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

A Escola Estadual Culto à Ciência, Campinas-SP, possui uma nascente de água, no subsolo do seu auditório. Alunos, preocupados com o grande volume de água descartado na rede pluvial, buscaram alternativas de aproveitá-la em benefício da comunidade. O desafio foi quantificar o excedente de água e avaliar a qualidade da mesma. A partir da instalação de um hidrômetro no cano de saída do ladrão e pela análise dos dados registrados, foi possível quantificar água desperdiçada. Em 15 dias no mês de maio os dados de volume coletados foram de aproximadamente 1.100m<sup>3</sup>. O laudo de análise inicial mostrou que a mesma está isenta de coliformes fecais. Paralelo a este estudo, foram feitas pesquisas no acervo da escola, informações sobre o local e construção do auditório. Com a ajuda das monitoras do projeto de Preservação do Acervo da E.E. Culto à Ciência, encontraram-se informações em dois jornais da época onde o ex-diretor pede verba ao governo do Estado para a construção do auditório e informações de que a área que hoje é o auditório, já foi um campo de futebol e uma pista de atletismo. Com o passar dos anos, o auditório começou a apresentar problemas de infiltração e alagamentos causados pela nascente d'água. Em 2006, uma parceria entre a FDE (órgão estadual responsável pelas reformas e manutenção dos prédios escolares) e a SANASA, elaboraram um sistema para armazenar parte da água da nascente; esse volume é usado hoje nos hidrantes e sanitários. Para compreender os procedimentos de reforma, no período de 2004 a 2010, foram utilizadas entrevistas com funcionários. Empregando o método científico e o exercício do protagonismo juvenil buscamos alternativas para reutilizar o excedente de água em benefício da comunidade local. Ideias sustentáveis relacionadas ao armazenamento de água em cisternas, e distribuição da mesma em prol da comunidade estão sendo pensadas para ajudar uma causa importante em nossos tempos, a preservação e uso racional do bem essencial para a vida, a água.

PALAVRAS-CHAVE: ÁGUA - NASCENTE D'ÁGUA – SUSTENTABILIDADE

# **EDUCAÇÃO E ALIMENTAÇÃO**

Daniela Herscovici  
Marina Herscovici  
Nilza Maria Godoy Rique Reis (Orientadora)  
Colégio Renascença, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Nosso trabalho monográfico foi feito com o método científico, pesquisa exploratória explicativa, com a análise do projeto nutricional oferecido pelo Colégio Renascença que procura transmitir o conhecimento de uma alimentação consciente para seus alunos, a partir de documentários e outras atividades envolventes. O nosso objetivo geral é analisar o projeto nutricional do Colégio Renascença e verificar se ele influencia nas decisões alimentares de seus alunos.

Projeto finalista pela FEIRA CIENTÍFICA DO COLÉGIO RENASCENÇA

PALAVRAS-CHAVE: ALIMENTAÇÃO - EDUCAÇÃO ALIMENTAR - ATIVIDADES PROPOSTAS

# **EFEITO DA CROTOXINA SOBRE ALTERAÇÕES MUSCULARES INDUZIDAS PELA ESCLEROSE MÚLTIPLA EXPERIMENTAL**

Giovanna Ribeiro Tirelli  
Carolina Lavini Ramos (Orientadora)  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 210 Farmacologia

A esclerose múltipla (EM) é uma doença inflamatória crônica, de origem autoimune, que acarreta diversas alterações motoras, cognitivas e sensoriais. A espasticidade, uma das sequelas da EM, é um distúrbio motor caracterizado por músculos tensos ou rígidos, que incapacita os movimentos, cujas terapias existentes ainda são incapazes de reverter tais efeitos. Este distúrbio é causado por um desequilíbrio de sinais a partir do sistema nervoso central (cérebro e medula espinal) para o músculo. Não só essa, mas também outras doenças frequentes, como o acidente vascular encefálico causam essa sequela. Novas alternativas têm sido estudadas para minimizar os efeitos da espasticidade. A crotoxina é uma toxina isolada do veneno da cascavel (*Crotalus durissus terrificus*) e tem apresentado efeitos benéficos sobre a rigidez muscular em animais, melhorando os sinais clínicos dessa e de outras doenças. Este estudo tem como objetivo avaliar o efeito da crotoxina, sobre proteínas envolvidas na contração muscular que possam ser responsáveis pela melhora desta sequela. Para a avaliação serão utilizados músculos extraídos, por cientistas qualificados, de camundongos fêmeas C57BL/6J, imunizados para o desenvolvimento da EM. Eles serão avaliados diariamente, seguindo quesitos pré-estabelecidos até a eutanásia para o recolhimento de tecidos que serão doados para este projeto. O músculo extensor digital longo será submetido a um banho de órgão para caracterizar o comprimento ótimo do músculo, a força tetânica máxima do músculo e a resistência à fadiga. Já o músculo tibial anterior será avaliado histologicamente quanto à área de secção transversa das fibras musculares, a infiltração leucocitária e a quantidade de núcleos centralizados por meio da coloração por hematoxilina-eosina. A ação da crotoxina será analisada estatisticamente por meio de análise de variância (ANOVA).

Projeto finalista pela VIII Simpósio de Pré-Iniciação Científica Cientista Aprendiz do Colégio Dante Alighieri

**PALAVRAS-CHAVE: CROTOXINA - ESPASTICIDADE - ESCLEROSE MÚLTIPLA**

# **EFEITO DO AQUECIMENTO GLOBAL SOBRE ERVAS DANINHAS E PLANTAS CULTIVADAS**

Jayni Santos Borges  
Diogo de Oliveira Dutra  
Luciana de Jesus Jatoba (Orientadora)  
Sonia Cristina Juliano Gualtieri (Coorientadora)  
Instituto Federal de São Paulo - IFSP, Hortolândia - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

O aquecimento global se caracteriza pelo aumento da temperatura média global, causada pelo aumento das emissões de gases do efeito estufa na atmosfera por atividades humanas. No Brasil, em comparação ao fim do século XX, espera-se que até 2100 a temperatura média em todas as regiões varie entre 1°C e 6°C. Nessas condições, ervas daninhas são as mais propensas a se adaptarem. Devido ao favorecimento de ervas daninhas num cenário de aquecimento, pode haver problemas de produção de alimentos no futuro próximo. Assim, o objetivo da pesquisa foi avaliar o desenvolvimento da erva daninha amendoim bravo (*Euphorbia heterophylla*) e do milho (*Zea mays*) em diferentes temperaturas (25°C e 30°C) a fim de mensurar os efeitos da mudança climática sobre a interferência entre as espécies. Para avaliar a germinação, as duas espécies foram acondicionadas em caixas plásticas forradas com papel de filtro e umedecidas com 10ml de água. Foram feitas seis repetições de cada espécie, em cada condição de temperatura. Para o teste de interferência, 5 sementes de milho foram plantadas em vasos, aos quais foram adicionadas sementes de amendoim bravo em três densidades - 0, 5, 10 e 15 sementes. Para esse experimento, foram feitas quatro repetições por densidade e temperatura. Após 15 dias, foram medidas a germinação e o tamanho final das plantas das duas espécies. As temperaturas de 25°C e 30°C se mostraram adequadas para avaliação das respostas das espécies, porcentagem de germinação e interferência, em cenários prováveis de temperatura. Ao final do experimento foi observada uma menor porcentagem de germinação de milho e uma maior porcentagem de germinação de amendoim bravo na temperatura de 30°C. Além disso, o crescimento da raiz das plantas de milho foi prejudicado na temperatura de 30°C, nas maiores densidades de plantas de amendoim bravo. Estes resultados mostram que o aquecimento global pode aumentar a interferência das plantas daninhas sobre plantas cultivadas para produção de alimentos.

**PALAVRAS-CHAVE: PRODUÇÃO DE ALIMENTOS - MUDANÇAS CLIMÁTICAS – INTERFERÊNCIA**

# **MANJERICÃO CONTRA O MOSQUITO DA DENGUE – ATIVIDADE LARVICIDA DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE *OCIMUM BASILICUM L.* EM LARVAS DE *AEDES AEGYPTI L***

Andressa de Oliveira Figulani  
Paola Pereira Terra Santana  
Bruno Westmann Prado (Orientador)  
E.E. Prof. Constantino Simões de Lima, Atibaia - SP

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Extrair o óleo essencial de plantas para utilizar como um larvicida requer aparelhos específicos que não encontramos nas cozinhas das residências, tornando a prática inviável para a população comum. Já a obtenção de um extrato hidroalcoólico como a maceração ou “curtir em álcool” (expressão popularmente comum), porém, é prática comum de donas de casa em todo Brasil. As atividades medicinais do *Ocimum basilicum L.* são atribuídas ao óleo essencial, que possui substâncias ativas tais como cineol, linalol, citral, estragol, eugenol, cinamato de metila, ocimeno, geraniol, cânfora, bisaboleno, cariofileno, metileugenol, bergamopteno, metilchavicol, ácidos orgânicos, saponinas e taninos (OLIVEIRA, F. et cols. 2015). Um processo de extração como a percolação ou maceração com álcool hidratado poderia resultar num extrato que agregasse o óleo essencial e outras substâncias contidas nas partes aéreas e sumidades floridas, o denominado “complexo ativo”, que pode apresentar eficácia significativa contra as larvas de *Aedes aegypti*. Comprovar tal atividade contribui para um combate natural, de baixo custo, acessível à população e de baixa toxicidade ao ser humano, uma vez que os inseticidas e larvicidas comerciais oferecem certo risco a saúde, além de ter custo alto. Também podemos salientar que o manjeriço é uma espécie de ampla distribuição, ocorrendo em diversas partes do mundo, favorecendo assim a utilização popular em várias regiões do globo. Comprovada a atividade larvicida da alcoolatura de *Ocimum basilicum L.* é possível disseminá-la para a população.

Projeto finalista pela FeCIBRA - Feira de Ciências da Diretoria de Ensino - Região de Bragança Paulista

**PALAVRAS-CHAVE: MANJERICÃO - LARVICIDA - ÓLEO ESSENCIAL**

# OS MALEFÍCIOS DO ANTICONCEPCIONAL NA ÁGUA DE ABASTECIMENTO

Renata Rocha  
Elisa Soprano Bianchi  
Andressa de Oliveira Afonso  
Wania Maria Battacini Dei Santi (Orientadora)  
Walmir Manoel Silva (Coorientador)  
Etec Bento Quirino, Campinas - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Atualmente o uso do anticoncepcional tem sido em grande escala e conseqüentemente os seus compostos são encontrados em quantidades significativas nos corpos d'água. A presença desses compostos químicos na água tem sido prejudicial aos seres vivos, por exemplo, os peixes e anfíbios, que podem ter a perda da fecundação e até mesmo das características femininas aos peixes masculinos. Analisando a problemática, buscou-se uma possível solução, a partir de pesquisas teóricas e experimental. O projeto propõe uma nova etapa no tratamento de esgoto.

PALAVRAS-CHAVE: ANTICONCEPCIONAL - ESGOTO - CARVÃO ATIVADO

# PELÍCULA PROTETORA À BASE DE RESÍDUOS PROVENIENTES DA IMPRESSÃO DIGITAL

Alex Sandro Batista dos Santos  
Letícia Alves Conzatti  
Roney Staianov Caum (Orientador)  
José Maurício Lima da Silva (Coorientador)  
Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

A reutilização de materiais é uma ação de grande importância, uma vez que é através dela que se permite a diminuição do acúmulo do lixo e, assim, o descarte inapropriado de produtos não se torna uma consequência direta de tal falta de cuidado. Dessa forma, levando em consideração o fato de que a situação do meio ambiente nos desafia a preservar os recursos naturais, bem como a urgência de uma construção de alternativas de utilização devido à destruição da natureza, de modo a combater a contaminação e degradação dos ecossistemas que crescem em ritmo acelerado, torna-se necessário reduzir o impacto ambiental para a obtenção de um desenvolvimento ecologicamente equilibrado. Com base nessa situação-problema, o presente trabalho trata da reutilização dos resíduos provenientes do processo da impressão digital, pois este faz uso de tintas solventes. Não há uma orientação clara sobre como esse tipo de resíduo deve ser tratado, instituída pela lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos, promulgada em agosto de 2010. Então, em função disso, os compradores são obrigados a depositar em seus estabelecimentos ou até mesmo descartar em locais inadequados, prejudicando o ecossistema. Analisando um método de logística reversa para o produto, chegamos à conclusão que a utilização de uma película para impermeabilizar superfícies dá-se de forma eficiente e eficaz, uma vez que os materiais necessários para sua constituição são fáceis de serem encontrados, apresentando, assim um preço significativamente baixo e conduzindo a um resultado final resistente e que cumpre sua função esperada.

**PALAVRAS-CHAVE: RESÍDUO - PELÍCULA – REUTILIZAÇÃO**

## **PLANTANDO E CULTIVANDO SABERES**

João Vitor Cespedes  
Marcos Tavares Ferreira  
Natan Pereira Facina  
Andréia Lemes Martins (Orientadora)  
E.E. Hilda Bertoncini Rodrigues Professora, Pedranópolis - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

O nosso projeto usa o incentivo e a valorização da formação científica na educação básica, com atividades que promovam o contato direto com a pesquisa. Primeiramente nós, com a ajuda dos funcionários da escola e outros discentes, construímos uma estufa para abrigar as plantas. Mais tarde, junto a outros integrantes, colocamos as plantas dentro dessa construção em potes com semente. Escolhemos alguns alunos do período matutino para aguar as mudas, pois o período de intervalo deles é maior e o local não tem iluminação à noite. Após o capim cidreira estar grande, o grupo teve a ideia de cultivar outros tipos de planta medicinais como o mertiolate. Convidamos pessoas que não estavam incluídas no projeto para ajudar. Deixamos claro que se gostassem do projeto poderiam adentrar e participar das reuniões como professores responsáveis. Depois de várias plantas estarem grandes, saímos para distribuir à população e concomitantemente fizemos uma pesquisa para testar o conhecimento da comunidade sobre as plantas medicinais. A pesquisa foi composta pelas seguintes questões: você conhece o capim cidreira? Como você utiliza o capim cidreira? Constatamos que a maioria dos entrevistados conhecia a planta e a utilizava para fazer chá. Portanto, concluímos que a maioria das pessoas de nossa comunidade, conhece e cultiva plantas medicinais, principalmente a planta base do nosso projeto que é o capim cidreira.

Projeto finalista pela MOSTRAFER

**PALAVRAS-CHAVE: CAPIM CIDREIRA - VALORIZAÇÃO – POPULAR**

# **SUSPENSÃO DE *PROBIONIBACTERIUM ACNES* POTENCIALIZA A FUNÇÃO FAGOCÍTICA DE CÉLULAS PERITONEAIS MURINAS**

Bianca Ferreira Soares  
Ieda Maria Longo Maugéri (Orientadora)  
Mayari Eika Ishimura (Coorientadora)  
E.E. Santo Dias da Silva, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

O sistema imunológico é responsável por nos defender de microrganismos invasores, e existem diversas formas deles nos protegerem desses possíveis causadores de doenças. O projeto é uma demonstração e comprovação de que existem substâncias que podem ajudar a potencializar a resposta do sistema imune contra microrganismos invasores, e mostrar como ocorre a fagocitose que é um dos mecanismos de defesa utilizado pelas células fagocíticas, como os macrófagos e neutrófilos que fazem parte da resposta inata desse sistema, que realizam uma função importante no organismo já que nos ajudam a destruir os patógenos.

Projeto finalista pela IV MOSTRA DE PROJETOS CIENTÍFICOS MARUPIARA - MPCM

**PALAVRAS-CHAVE: CÉLULAS FAGOCÍTICAS - MICRORGANISMOS - PATÓGENOS**

# USO DE CORANTES ALIMENTÍCIOS NO DESENVOLVIMENTO DE BATOM

Ana Julia Costa  
Isabela Barriviera  
Clarissa Scolastici Basso (Orientadora)  
Colégio Degraus, Jundiaí - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

De acordo com a pesquisa norte-americana, os 400 batons mais vendidos do país apresentaram elevados níveis de chumbo em sua composição. Alguns batons das marcas mais famosas de cosméticos norte-americanos estavam entre os 10 mais contaminados, segundo o teste realizado pela agência de vigilância sanitária dos Estados Unidos (FDA). Que danos um batom com um elevado nível desses metais podem causar à nossa saúde? Será possível desenvolver um batom cuja coloração seja definida por corantes alimentícios? O presente estudo tem como objetivos: 1) Listar os efeitos na saúde da presença de metais pesados nos cosméticos, especificamente, o batom. 2) Desenvolver um batom que utiliza corantes alimentícios na obtenção da cor, reduzindo a exposição aos de metais pesados durante seu uso. Depois de testes com diferentes materiais definimos que o batom com corante caseiro seria desenvolvido com manteiga de cacau. A manteiga foi derretida com o auxílio do bico de Bunsen e em seguida, diferentes corantes alimentícios foram testados. Apesar da diferença de solubilidade (hidro e lipossolúvel), foi possível incorporar os pigmentos à manteiga de cacau, produzindo os batons de diferentes tonalidades. A modelagem foi a etapa mais crítica do processo, por falta de formas para deixar o batom com um aspecto atrativo. Novas tentativas serão realizadas para melhorar a aparência das nossas amostras. Após os nossos experimentos concluímos que é possível desenvolver batons com corantes alimentícios, sem metais pesados e conseqüentemente mais saudáveis.

Projeto finalista pela FETEC - Feira de Tecnologia Engenharia e Ciências

PALAVRAS-CHAVE: METAIS PESADOS - BATOM – TOXICIDADE

# UTILIZAÇÃO DA ALICINA COMO FITOTERÁPICO CONTRA A CANDIDÍASE

Larissa Lima de Almeida  
Vitor Geraldi Gomes  
Ana Carolina da Silva Oliveira  
Genoilson de Brito Alves (Orientador)  
Edna Aparecida Faria de Almeida (Coorientadora)  
Etec Júlio de Mesquita, Santo André - SP

Ciências Biológicas - 210 Farmacologia

A candidíase é uma doença infecciosa causada por fungos oportunistas do gênero *Candida*. Dessa forma, apesar de comumente estarem presentes na flora microbiana do intestino humano, as quedas na imunidade do hospedeiro podem acarretar na colonização desordenada das mucosas e a invasão de órgãos por esses fungos. Como consequência, o prejuízo a saúde bucal, gastrointestinal, cutânea e do sistema reprodutor do hospedeiro é eminente. As espécies *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. parapsilosis* e *C. tropicalis* são habitualmente relacionadas a essas infecções. Após o teste de diversas metodologias, a aplicação de um extrato aquoso de alho, se mostrou um eficiente antifúngico, podendo assim ser utilizado como fitoterápico. Seus resultados se dão por meio da alicina, princípio ativo do alho, que possui grandes propriedades antimicrobianas. Tendo como base essas informações formulou-se uma cápsula fitoterápica desse extrato, a qual mantém suas atividades antifúngicas combatendo septicemias causadas pelo gênero *Candida* e inibindo o odor característico do alho, comumente desagradável as pessoas.

PALAVRAS-CHAVE: CANDIDÍASE - ALICINA – CÂNDIDA

# **CIÊNCIAS DA SAÚDE**



# **A RELAÇÃO ENTRE DOENÇAS E AS CONDIÇÕES DOS PRESÍDIOS E A VULNERABILIDADE DE PESSOAS ENCARCERADAS**

Gisele Turkie Rinaldi  
Daniel Turkie Farina  
Fernanda Salgueiro (Orientadora)  
Colégio Renascença, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

A pesquisa envolve um estudo das relações carcerárias (a arquitetura dentro de um contexto de sistema carcerário em crise) e o indivíduo preso e tudo que o envolve, com enfoque para os seus hábitos e modo de vida, podendo assim ligá-los à saúde dos indivíduos. Para isso, analisamos a crise no sistema carcerário e utilizamos como objeto de estudo o preso provisório, que pode acabar por cumprir dupla condenação (sua penalidade somada à vulnerabilidade às doenças). Sendo assim, buscou-se analisar dois CDPs (Centros de Detenção Provisória), um feminino e um masculino, assim encontrando variáveis entre as condições carcerárias, tendo em mente que a crise está em diversos setores e afeta os mais variados setores. No âmbito administrativo, entramos em contato com uma profissional de gestão pública, o que norteou a base da pesquisa. No âmbito arquitetônico, buscamos as normas para a construção de edificações e checamos se isso ocorria na prática. No âmbito jurídico, comparamos a lei com a realidade. A pesquisa ainda está em processo, logo, buscaremos novos viés de descobertas.

**PALAVRAS-CHAVE: SAÚDE - PRESÍDIOS - CONDIÇÕES DE VIDA**

## **ALIVIANDO AS VIAS RESPIRATÓRIAS OBSTRUÍDAS PELA RINITE ALÉRGICA**

Camila Ozaki dos Passos  
Stella Neris de Araújo Alves  
Celia Lino de Jesus (Orientadora)  
Mauro Henrique Santos (Coorientador)  
E.E. Carlos Alberto Pereira, Itapecerica da Serra - SP

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

Um problema que mais incomoda hoje a população que sofre de rinite alérgica são as vias respiratórias obstruídas devido ao problema da rinite principalmente na hora do sono. Ao nos depararmos com toda essa problemática desenvolvemos uma vela ecológica com ingrediente anti-histamínicos (gengibre, hortelã e óleo de eucalipto) para que o usuário tivesse um alívio e melhorasse as condições de suas vias respiratórias por meio da aromatização da vela no ambiente com o cheiro das substância

**PALAVRAS-CHAVE: OBSTRUÇÃO DAS VIAS RESPIRATÓRIAS - ANTI-HISTAMÍNICOS - VELA ECOLÓGICA AROMATIZANTE**

# **COLÁGENO E CURCUMINA - UMA OPÇÃO PARA ÚLCERA DE PRESSÃO**

Layane da Silva Gonçalves  
Valéria de Sousa (Orientadora)  
E.E. Prof. Gabriel Pozzi, Limeira - SP

Ciências da Saúde - 304 Enfermagem

O projeto tem o objetivo de produzir um composto à base de colágeno, utilizando-se a gelatina sem sabor e curcumina para ser aplicado em úlceras de pressão, que são lesões causadas por falta de circulação sanguínea na região afetada. A gelatina sem sabor foi escolhida por ser um composto à base de colágeno de proteína animal, possuindo como uma das principais funções a regeneração e cicatrização dos tecidos, e a curcumina que apresenta em suas propriedades uma ação anti-inflamatória a partir de resultados cientificamente comprovados. A ideia surgiu pela orientação da professora que tem em sua família uma irmã, a qual mesmo com vida ativa, apresenta uma úlcera de pressão há onze anos e, às vezes, acontece o processo inflamatório. Por esta razão, há necessidade de utilizar medicações como o antibiótico. A ideia é propor testes com pessoas que apresentam úlceras de pressão para experimentação do composto já que é possível ser preparado em casa e muito mais acessível em relação a outros produtos no mercado.

**PALAVRAS-CHAVE: COLÁGENO - CURCUMINA – ULCERAÇÕES**

## **DIGA NÃO À ALERGIA**

Milena Fontinele Torres  
Sthefany Alves Reis  
Maria Elisabeth Fernandes Pazetti  
Emerson Ryuji Takase (Orientadora)  
Colégio São Mauro, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

No início do projeto, nos ocorreu que a nossa professora de inglês estava passando por dificuldades em sala de aula devido ao uso do giz de lousa. Isto porque, ela possui alergia à caseína, proteína láctea contida no giz, utilizada para dar liga no mesmo. Por isso, decidimos criar, em prol daqueles que possuem diferentes tipos de reações causadas pela caseína, um giz com uma composição diferente, livre de proteínas lácteas. Vários testes foram realizados. Todos consistiam no mesmo método: misturar os diversos materiais, até deixá-los numa forma homogênea, para que em seguida fossem moldados em papel interfolha ou depositados em formas de gelo. Após isso, esperávamos secar por volta de um dia e meio, para então testá-los em uma lousa. Sendo que todas as tentativas eram feitas basicamente dos mesmos materiais, tendo raramente uma diferença em suas composições. Tivemos, em nossa sétima tentativa composta por gesso, maisena e água, excelentes resultados, pois esta não deixava a lousa marcada e riscava com muita macies e perfeição. Porém a tentativa difere em apenas uma coisa do giz usual: solta mais pó. Para obtermos uma maior variedade, foram produzidos gizes coloridos, adicionando à composição anteriormente utilizada apenas corantes alimentícios. Concluímos posteriormente, ao usarmos gelatina no projeto, que materiais que necessitam de um certo cuidado, como refrigeração, não podem ser utilizados como substitutos da caseína, pois, não recebendo os cuidados necessários, dificultarão ainda mais a vida daqueles que o adotarem como instrumento. Avaliou-se também que a sétima tentativa deu certo pois a quantidade de gesso colocada não era muito superior à quantidade de maisena, e porque o amido dá à tentativa a capacidade de desgaste, tornando o giz apto para sua função.

Projeto finalista pela XIII Felumen – Feira de Ciências do Colégio São Mauro

**PALAVRAS-CHAVE: CASEÍNA - MAISENA – GIZ**

# **EFEITO DA ATIVIDADE FÍSICA SOBRE O TRÁFEGO E DEGRADAÇÃO MITOCONDRIAL EM UM MODELO DE RATOS DA DOENÇA DE PARKINSON**

Carolina Eva Padilha  
Carolina Lavini Ramos (Orientadora)  
Sandra Maria Rudella Tonidanel (Coorientadora)  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 301 Medicina

A doença de Parkinson (DP) ocorre quando neurônios dopaminérgicos começam a degenerar. Não é claro o que acontece para iniciar a DP, mas sabe-se que uma disfunção na cadeia respiratória mitocondrial e uma significativa atrofia da substantia nigra e do locus coeruleus estão relacionadas à DP. Considerando que a prática de atividade física (PAF) tem demonstrado efeitos positivos clinicamente na doença, a intenção é analisar o efeito da PAF sobre a expressão de proteínas do tráfego e degradação mitocondrial em células extraídas durante o desenvolvimento de DP. Acredita-se que a PAF durante o desenvolvimento da DP pode diminuir a disfunção nos mecanismos de tráfego e a degradação mitocondrial relacionadas com seu desenvolvimento. As proteínas foram analisadas em células de ratos, doadas para o projeto, que foram expostos à rotenona e que passaram por diferentes protocolos de atividade física; eram elas: dineína, dinactina, sintafilina, cinesina 1B, cinesina 5 e Tom-20. As proteínas das amostras foram separadas por Western Blot e analisadas qualitativamente e quantitativamente. Considerando que não houve alteração significativa em nenhum dos grupos, em cima da disfunção existente, na expressão das proteínas responsáveis pelo tráfego e degradação mitocondrial, eu concluo que a PAF não foi capaz de minimizar as alterações nos mecanismos analisados nesse modelo e, portanto, a hipótese foi refutada. No entanto, inesperadamente, a PAF sozinha resultou em alterações na expressão mitocondrial similares às identificadas com o desenvolvimento da DP. Além disso, a falta de impacto da PAF na substantia nigra corrobora com estudos clínicos anteriores e é importante para iniciar um novo foco de pesquisa no estudo da doença de Parkinson.

Projeto finalista pela VIII Simpósio de Pré-Iniciação Científica Cientista Aprendiz do Colégio Dante Alighieri

**PALAVRAS-CHAVE: TRÁFEGO MITOCONDRIAL - ROTENONA - SUBSTANTIA NIGRA**

# **ESCLEROSE MÚLTIPLA: UMA VISÃO GERAL DA DOENÇA E O CENÁRIO ATUAL**

Giulia Antoni Fracasso  
Marisa Falco Fonseca Garcia (Orientadora)  
Colégio Sidarta, Cotia - SP

Ciências da Saúde - 301 Medicina

A esclerose múltipla é uma doença autoimune, inflamatória, degenerativa, progressiva e crônica que causa desmielinização nas fibras nervosas do sistema nervoso central. Por apresentar sintomas variados e acometer pessoas de diversas idades, é uma doença de diagnóstico complexo. Pode iniciar-se em qualquer idade, mas geralmente ocorre entre 20 e 50 anos. Cabe ressaltar também que recentes estudos estão sendo realizados visando à identificação de novos biomarcadores moleculares para a doença. A esclerose pode ser manifestada por diversos sintomas, como alterações fonoaudiológicas e sintomas cognitivos de memória, durante etapas da doença, e são consideradas comprometedoras do processo de memorização e execução de tarefas, o que resulta na morosidade de execução de várias atividades. Devido a esse cenário, na primeira etapa da presente pesquisa foram identificadas as percepções apresentadas por pacientes com esclerose múltipla sobre o diagnóstico, sintomatologia e tratamento em parceria com a Associação Brasileira de Esclerose Múltipla (ABEM). Espera-se que seja possível obter dados sobre qualidade de vida dos pacientes e que, divulgados, possam minimizar assim, a resistência ao acompanhamento médico observada nos pacientes. Os resultados obtidos apontam que as características mais observadas nos pacientes foram o diagnóstico tardio, a falta de informação sobre a doença, dificuldades na locomoção e idade precoce, conforme demonstrado na literatura. Atualmente, novos estudos estão focados em impactar positivamente a qualidade de vida de pacientes com esclerose múltipla, considerando o microbioma intestinal, pois vários agentes infecciosos foram implicados na patogênese de esclerose múltipla.

Projeto finalista pela Feira do Conhecimento

**PALAVRAS-CHAVE: ESCLEROSE MÚLTIPLA - DIAGNÓSTICO - QUALIDADE DE VIDA**

# **LIPOPOLISSACARÍDEOS E GLICOSE COMO INDUTORES DE CONDIÇÕES HIPERGLICÊMICAS EM CULTURA PRIMÁRIA DE CÉLULAS DE GLÂNDULAS SALIVARES**

Danilo Ribiero  
Clarissa Scolastici Basso (Orientadora)  
Colégio Degraus, Jundiaí - SP

Ciências da Saúde - 301 Medicina

A diabetes é um problema de saúde pública mundial com mais de 371 milhões de casos. O Brasil ocupa a quarta posição com mais de 13 mil pessoas portadoras da doença. A diabetes é uma doença metabólica causando complicações em órgãos específicos como os olhos e rins. Na diabetes ocorre a produção de espécies reativas do oxigênio (EROs) que potencializam danos teciduais por oxidação de moléculas orgânicas importantes, como os lipídeos da membrana plasmática e os ácidos nucleicos. A oxidação é uma reação química que transfere elétrons ou hidrogênio de uma substância para um agente oxidante. Lipopolissacarídeos (LPS), também conhecido como endotoxina, são moléculas compostas por duas camadas de açúcar e uma camada lipídica. LPS podem ser usados para simulação de condições hiperglicêmicas em cultura de células. Já a glicose é um monossacarídeo de fórmula  $C_6H_{12}O_6$ , produzida pelas plantas durante a fotossíntese. A glicose é a maior fonte de energia dos seres vivos. Avaliar se o tratamento com glicose e/ou lipopolissacarídeos, ao simular condições hiperglicêmicas em cultura de células primárias de glândulas salivares de camundongos, não influenciam a viabilidade celular. Foi observado que o tratamento com LPS não diminuiu a viabilidade celular quando comparado ao grupo controle. Entretanto, a aplicação da glicose em altas quantidades mostrou uma menor viabilidade celular, quando comparada ao mesmo controle. Esses resultados indicam que a glicose, mas não o tocoferol, pode reduzir a viabilidade celular quando utilizada como indutor de condições hiperglicêmicas. Concluímos que o tratamento com LPS não alterou a viabilidade celular quando utilizado para simular condições hiperglicêmicas em cultura primária de células de glândulas salivares. Por outro lado, o tratamento com a glicose causou uma ligeira redução na viabilidade celular.

**PALAVRAS-CHAVE: DIABETES - VIABILIDADE CELULAR - GLÂNDULA SALIVAS**

# **MEDIDOR DE SALTO VERTICAL, DE BAIXO CUSTO, PARA TESTE DE IMPULSÃO DESTINADO À DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Giovanna Cássia Bernardino Cardoso  
Jéssica Daniella Cardoso  
João Alexandre Bortoloti (Orientador)  
Edson Anício Duarte (Coorientador)  
IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP

Ciências da Saúde - 309 Educação Física

A melhora na performance do salto é importante em vários contextos, como no esporte, na escola, na pesquisa e nas sessões de reabilitação física. O uso da plataforma de salto contribui efetivamente na medida da altura dos saltos, informando a melhora, piora ou estabilização da performance, dando informações que podem ser úteis para a intervenção profissional nos treinos, na avaliação física, ou em sessões de reabilitação. Apesar de ser uma ferramenta muito útil nos contextos citados, um impedimento para o uso é o alto custo do equipamento. A proposta deste projeto é o desenvolvimento de um protótipo de baixo custo para a medição de salto vertical, com ou sem auxílio dos membros superiores, sendo possível para vários protocolos de saltos. O protótipo pode medir saltos de até 100cm. Para a sua construção foram utilizados sensores óticos, microcontrolador Arduino, fonte de energia, display tipo LCD e uma barra de LEDs. Foram utilizados softwares de engenharia para a programação e simulação do microcontrolador com o Proteus, Arduino IDE e circuit.io. A medição da altura é calculada baseada no tempo de duração do salto. Esta informação percebida pelo sensor é processada pelo microcontrolador e então é apresentada ao usuário através de um display e um bargraph de LEDs. O protótipo foi testado e passou por processo de validação, atingindo 1,04% de erro entre a média medida e a média do valor de referência.

Projeto finalista pela VII BRAGANTEC - Feira de Ciência e Tecnologia do IFSP

**PALAVRAS-CHAVE: PLATAFORMA DE SALTO - SALTO VERTICAL – AUTOMAÇÃO**

## **SEMOSV - SERVIÇO DE MONITORAMENTO DE SINAIS VITAIS**

Felipe Malaquias Durar  
Lucas Limas Freire  
Matheus Grossi  
Fernando Ferreira Abreu (Orientador)  
Geraldo Moreno Florentino Júnior (Coorientador)  
Escola Salesiana São José, Campinas - SP

Ciências da Saúde - 301 Medicina

Idosos e crianças são grupos de pessoas que exigem, dada sua condição naturalmente de mais frágeis, cuidados especiais. Mesmo situações cotidianas podem apresentar risco potencial, levando mesmo a sua própria moradia a se tornar um ambiente de risco. Quedas, sufocamentos, eletrocussões e afogamentos são exemplos de acidentes domésticos que podem ser evitados com acompanhamento ou monitoramento desses indivíduos. No entanto, a presença de um estranho é muitas vezes vista pelo longo tempo como um incômodo e como uma redução de sua independência. A pesquisa foi embasada nessas ponderações. O trabalho de conclusão de curso – TCC – constituiu-se no desenvolvimento de um serviço de monitoramento de sinais vitais (SEMOSV), cujo foco visa alertar e até mesmo prevenir possíveis incidentes que possam ocorrer ao desempenhar atividades ou tarefas cotidianas, de tal modo que aconteça o envio de sinais vitais do paciente através de um dispositivo que armazenará, processará e por fim informará aos parentes ou ao plano de saúde seu estado atual. Foi utilizado como metodologia o método de engenharia, por intermédio de pesquisas calcadas em estudos nos campos da medicina, enfermagem e informática, oriundos de livros, revistas especializadas, apostilas e artigos. Espera-se que com a conclusão deste trabalho, os problemas citados acima sejam reduzidos consideravelmente e que este seja usado como base para futuras pesquisas.

**PALAVRAS-CHAVE: MONITORAMENTO - SAÚDE – RISCO**

## **SENSOR TECNOLÓGICO E CIENTÍFICO DE ACESSIBILIDADE S.A.**

Milene Salvador Parolin  
Vinicius Rebullo Mareti  
Edevaldo Nonis Sanchez (Orientador)  
Daniela Garcia Buzinaro Ronca (Coorientadora)  
E.E. Pof. Ornella Rita Ferrari Sacilotto, Americana - SP  
E.M.E.F. Paulo Freire, Americana - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Pretende-se que o produto final deste projeto possa de fato facilitar a acessibilidade e mobilidade dos alunos com deficiência visual, no interior de um ambiente escolar. E também possa servir de modelo a pesquisadores do campo científico e tecnológico com interesse social na área de acessibilidade.

Projeto finalista pela Feira de Ciências das Escolas Estaduais de São Paulo - FeCEESP

PALAVRAS-CHAVE: AUTONOMIA - DEFICIÊNCIA VISUAL – OBSERVAÇÃO

## **TRANSFER DE BAIXO CUSTO**

Mayne Kwiatkoki Fontes Pereira  
Maria Fernanda Castelo Rocha  
Laércio Maurício Ramos (Orientador)  
E.E. João XXIII, Americana - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Fizemos uma estrutura de madeira aproveitando um mancebo, acoplamos um transformador de 110V para 12V juntamente com o motor de vidro de carro adaptado com uma polia de cortador de grama, onde inicialmente conseguimos erguer 10kg, o suficiente para erguer uma perna de uma pessoa engessada. Porém nosso objetivo é que a pessoa acamada possa se levantar sozinha da cama sem auxílio. Assim iniciamos nossa pesquisa, de como fazer um motor de vidro ter força suficiente para fazer este trabalho. Compramos dois moitões, pois estes não achamos em sucata, estamos reestruturamos a base para que aguarde a força e mudamos também a corda para que a sustentação seja adequada.

Projeto finalista pela IV FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA ESCOLA JOÃO XXIII

PALAVRAS-CHAVE: TRANSFER DE BAIXO CUSTO - ACESSIBILIDADE - AUXÍLIO ÀS PESSOAS ACAMADAS



# **CIÊNCIAS AGRÁRIAS**



## **CÃOTROLE - CONTROLE POPULACIONAL CANINO DO RECREIO DA BORDA DO CAMPO**

Danielle Simeão Silvério Rocha  
Barbara do Amaral Ferreira  
Vinicius Menconcini Marconi  
Lia Flavia Araujo Santos (Orientadora)  
E.E. Jardim Riviera, Santo André - SP

Ciências Agrárias - 405 Medicina Veterinária

O bairro Recreio da Borda do Campo, na cidade de Santo André, grande São Paulo, é uma região endêmica de febre maculosa brasileira, doença transmitida pela bactéria *Rickettsia rickettsii*. O cão tem um papel importante na transmissão da doença no local, pois a adquire quando entra em contato com a mata e através do carrapato, pode transmiti-la ao ser humano. Na região é comum a presença de cães soltos nas ruas, fato que chamou a atenção de alguns alunos do ensino médio da Escola Estadual Educador Pedro Cia, na região. Por meio de uma disciplina intitulada “Eletiva Pré – Iniciação Científica”, com orientação docente, foi possível para esses alunos elaborar o projeto “Cãotrole”, que atua em conjunto com o projeto “Febre maculosa brasileira” e tem como objetivo iniciar ações de controle populacional desses animais, incluindo a avaliação do manejo dos cães pelos guardiões e um diagnóstico da percepção dos moradores sobre os temas de castração e maus-tratos. No período de julho a outubro de 2016, um questionário foi elaborado e aplicado pessoalmente pelos alunos a 90 moradores na área de estudo. Foram coletados dados sobre o número de pessoas e cães na residência, renda familiar, modo de aquisição dos animais, alimentação, vacinação e castração dos mesmos, além de perguntas sobre a castração e os maus-tratos de animais em geral. Por fim, com os resultados obtidos nesse estudo inicial, será possível dar continuidade ao projeto. Como ações futuras se pretende trabalhar a conscientização da população em relação aos benefícios da castração e às consequências da população canina nas ruas utilizando meios impressos e eletrônicos com suporte de médicos veterinários, e o incentivo às denúncias de maus-tratos com o desenvolvimento de palestras educativas em escolas, principalmente que o ponto de encontro fosse no próprio Clube de Campo, e um aplicativo para essa finalidade.

**PALAVRAS-CHAVE: ABANDONO DE CÃES - DOENÇAS – APLICATIVO**

# **COCHO MÓVEL COM ALAVANCA UTILIZADO NO PASTEJO ROTACIONAL PARA CONSERVAÇÃO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES NA CRIAÇÃO ANIMAL**

Lara Guiçarde Mendes  
Livia Maria Bento  
Mariana de Oliveira Miranda Siqueira  
Edmar da Silva (Orientador)  
Rosmeire Caldato (Coorientadora)  
E.E. Profa. Sarah Arnoldi Barbosa, Votuporanga - SP

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

O agronegócio corresponde à junção de diversas atividades produtivas que estão diretamente ligadas à produção e subprodução de produtos derivados da agricultura e da pecuária. Portanto, sentimos a necessidade de criar um cocho móvel sustentável com o intuito de não desperdiçar alimento e suplementos alimentares que ficam expostos à chuva, considerando a necessidade de promover o pastejo rotacional em que as áreas são divididas em piquetes, que são subdivididos para a utilização em períodos alternados. Os suplementos alimentares expostos às variações climáticas, como chuvas, ventos e sol ocasionam perdas e alterações da qualidade dos alimentos. Sendo assim, em fevereiro de 2017, o professor orientou os alunos sobre o projeto de pré-iniciação científica, a fim de que buscássemos soluções alternativas. Percebemos que na área pecuária poderíamos desenvolver um cocho móvel com tampa e alavanca, com materiais recicláveis de baixo custo, para que o gado pudesse abri-lo ao aproximar-se dele, pisando em uma plataforma.

Projeto finalista pela Feira de Ciências das Escolas Estaduais de São Paulo - FeCEESP

**PALAVRAS-CHAVE: PASTEJOS ROTACIONAIS - BAIXO CUSTO – SUSTENTABILIDADE**

# OS BENEFÍCIOS E AS PROPRIEDADES DA LARANJA (*CITRUS SINENSIS*) PARA A VIDA HUMANA

Lívia Teixeira de Souza  
Glauco Marcelo de Souza Duarte (Orientador)  
Raildis Ribeiro Rocha (Coorientadora)  
E.E. Priscila Fernandes da Rocha, Hortolândia - SP

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A laranja é uma das frutas mais procuradas em todo o mundo, não só pelo seu bom gosto, mas também por seu valor nutricional, o Brasil é o maior produtor de laranjas do mundo, dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012) indicam que cerca de 18 milhões de toneladas de laranjas são produzidas no País. Desse total, cerca de 3,3 milhões de toneladas da fruta são descartadas pelo fato de estarem com imperfeições em sua estrutura. A laranja produzida no Brasil está em torno de 53% da produção mundial de suco sendo responsável por 80% do comércio internacional desse produto, e tendo os resíduos como altos valores energéticos que podem contribuir para reduzir a dependência de energia comprada para geração de calor, vapor ou eletricidade. Provando ter um grande potencial de matéria prima para fonte de estudo/aplicação reduzindo o descarte de resíduos que podem ser reutilizados pelas indústrias na produção de diversos produtos naturais, destacando a versatilidade da laranja e suas propriedades. Com isso realizamos testes reutilizando as propriedades da laranja em benefício da vida humana, aproveitando seus resíduos, utilizando estratégias de elaboração de produtos naturais. Realizamos a destilação do óleo d-limoneno à partir das cascas da laranja e produzimos um inseticida e desengordurante natural, ainda com a casca da laranja produzimos um repelente para aparelhos de tomada sem o filtro, e outro à base de velas de parafina. Com o suco de laranjas doadas e impróprias para consumo, produzimos um biocombustível a partir da fermentação e destilação das mesmas. Concluímos através de nossas pesquisas que a laranja (*citrus sinensis*) rica em propriedades específicas, oferece múltiplas possibilidades de elaboração de produtos naturais e sustentáveis, alternativos aos produtos convencionais.

**PALAVRAS-CHAVE: REAPROVEITAR - BENEFÍCIOS – LARANJA**

# **PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE E ANÁLISES CROMATOGRÁFICAS DO SOLO**

Vitória Simão Vieira  
Luan Aparecido Ferreira de Campos  
Juliana Alves Teixeira (Orientadora)  
Etec Cônego José Bento (Escola Agrícola), Jacareí - SP

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A geração de resíduo atualmente é inevitável, principalmente quando se trata de Resíduos Orgânicos Domésticos - ROD's que podem gerar alguns problemas ambientais se descartados incorretamente, o que vem acontecendo com os aterros sanitários do Brasil e do mundo, reduzindo sua vida útil. Mas, a ação natural dos microrganismos consegue degradar estes resíduos, transformando-os em adubo natural, eficaz às plantas e saudável ao solo. Como exemplo temos a vermicompostagem que utiliza minhocas, como a da espécie *Eisenia fétida*, para degradar os ROD's. Assim pode-se evidenciar este processo na Etec Cônego José Bento de Jacareí, SP, onde também haverá a produção de Biofertilizante, um líquido proveniente da decomposição dos resíduos, evidenciado pela presença da umidade, que é um fator importantíssimo para as minhocas realizarem as trocas gasosas e atuarem na decomposição. E, como o solo apresenta diferentes proporções de nutrientes e sais minerais, será necessário a realização da cromatografia, para o estudo e análise dos reconstituintes do mesmo; sendo que, com essas análises, é possível comprovar que o biofertilizante e o húmus possuem pontos positivos em relação à restauração do solo. Já a adsorção com fibras de cocos é um mecanismo muito utilizado para remover os metais pesados que podem estar presentes no chorume. Assim, a vermicompostagem contribuirá, de modo sustentável, para a redução de resíduos domésticos evitando a degradação ambiental e proporcionando soluções eco práticas para a contribuição ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** RESÍDUOS ORGÂNICOS DOMÉSTICOS - VERMICOMPOSTAGEM - BIOFERTILIZANTE

# **SONHO INDUSTRIALIZADO CONGELADO**

Vitória Pereira de Souza  
Esther Juliani Bomfim  
Camila Morais Nascimento  
Angélica Martins Lampa Fioresi (Orientadora)  
Escola SENAI Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini, Campinas - SP

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

O projeto em questão apresenta a criação de um produto inovador, destinado ao mercado de doces e congelados, denominado Sonho Congelado. O presente trabalho tem como base desenvolver um produto artesanal com características industriais, visando unir dois mercados que estão em frequente crescimento. O produto a ser desenvolvido tem como diferencial a função da praticidade com o desejo do consumidor. Para fundamentar o estudo, foram utilizadas legislações, pesquisas aprofundadas, trabalhos relacionados e aulas para a realização de testes práticos. As práticas executadas auxiliaram para definição de formulação e para analisar os tipos de processamento relacionado ao assamento, buscando sempre manter o produto original para obtenção de um processo eficiente na etapa de congelamento.

**PALAVRAS-CHAVE: SONHO - PRATICIDADE – CONGELAMENTO**



# **CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS**



# **A FORMAÇÃO DA OPINIÃO PÚBLICA: UM ESTUDO SOBRE A REPRESENTAÇÃO DA CORRUPÇÃO NOS JORNAIS BRASILEIROS**

Juliana Akemi Rodrigues Silva  
Mauro Henrique Santos (Orientador)  
Gabriela Canuto dos Reis (Coorientadora)  
E.E. Profa. Leda Felice Ferreira, Itapecerica da Serra - SP  
E.E. Carlos Alberto Pereira, Itapecerica da Serra - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 509 Comunicação

Os jornais brasileiros - impresso e televisivo - são canais de comunicação que possuem uma credibilidade alta perante a população. São veículos que devem ser imparciais em suas notícias, pois atuam diretamente na formação da opinião pública. O presente estudo analisará edições dos principais jornais impressos, em que a corrupção de agentes públicos seja o cerne da matéria, e irá compará-los entre si para verificar se a parcialidade ocorre de maneira isolada ou se é disseminado pelo país. Na segunda etapa da pesquisa será realizado um levantamento teórico buscando conceituar se os jornais atuam intencionalmente ou não na formação da opinião pública. A partir deste levantamento, será realizada uma pesquisa junto a população, uma estimulada e outra espontânea, para saber de que maneira a pesquisa se relaciona com os resultados preliminares do nosso estudo.

**PALAVRAS-CHAVE: OPINIÃO PÚBLICA - ANÁLISE DE CONTEÚDO – JORNALISMO**

# **A IMPORTÂNCIA DA CUSTOMIZAÇÃO DA ROUPA COMO FORMA DE RESSIGNIFICAÇÃO**

Laura Lerner Parreira  
Pedro Henrique Ferreira Costa (Orientador)  
Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 511 Economia Doméstica

O presente trabalho pretende investigar a relação entre o consumo excessivo de peças de vestuários, os impactos que isso pode trazer para o meio ambiente e a revitalização ou (re)significação das roupas usadas a partir do processo de customização. A pesquisa foi realizada em quatro etapas: (i) entender a sociedade do consumo da moda; (ii) refletir sobre o caminho que a roupa traça desde a matéria prima até o momento em que ela é jogada no lixo; (iii) apresentar a customização como alternativa ao consumo; (iv) entender como a customização é importante na vida de pessoas que não tem condições de comprar roupas novas. Acredita-se que a técnica empregada no processo de customização contribui para diminuir tanto o consumo quanto o descarte em aterros, já que tal "personalização", com objetivo de interceptar a peça usada antes de jogar fora, aumenta a vida útil da peça. Para isso, primeiramente, foram aplicados questionários para entender a relação entre as pessoas, as roupas e o consumo; mapear a trajetória da indústria têxtil e a geração de resíduos; promover uma campanha de coleta de roupas usadas; customizar as roupas arrecadadas atribuindo novos sentidos e realizar oficinas de customização que serão aplicadas tanto na escola quanto em uma comunidade mais precária, procurando obter resultados que possam mostrar a importância da customização como forma de ressignificação e de dignidade para pessoas que não tem condições de comprar peças próprias. Como resultado final, além dos resultados dos questionários e das oficinas de customização, foi produzido também um catálogo fotográfico das roupas antes e depois de serem customizadas, com todo o processo utilizado, como forma de mostrar que é possível dar novas identidades a uma roupa.

Projeto finalista pela VI MOSTRA DE ARTES E CIÊNCIAS ALEF – XXII MOSTRA MONOGRÁFICA DO COLÉGIO BIALIK

PALAVRAS-CHAVE: CUSTOMIZAÇÃO - ROUPAS - MORADORES DE RUA

## **A INFLUÊNCIA DA ARQUITETURA PARA OS JOVENS: UMA FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO**

Beatriz Alves de Góes  
Thauany Ribeiro Alves  
Elaine Aparecida Rodrigues (Orientadora)  
Bianca Alves de Góes (Coorientadora)  
E.E. Prof. Elcio José Pereira Cotrim, Cajamar - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 504 Arquitetura e Urbanismo

O intuito desta pesquisa foi confirmar a tese de que a arquitetura influencia na vida dos jovens e que trata de uma ferramenta imprescindível para a educação, seja ela no ensino infantil, fundamental ou no ensino médio. Foram realizados levantamentos bibliográficos sobre a importância da arquitetura, história dos monumentos, compartilhamento das informações do mundo perante a arte e seus aspectos históricos, entrevistas em profundidade com professores da rede estadual, bem como entrevistas diretas com alunos de escolas públicas. Verificou-se que: 1) em suma, os alunos possuem interesse sobre a arquitetura, entretanto muitas vezes não têm conhecimento sobre o assunto, vindo a responder o questionário com “não sei”; 2) os professores concordam que a arquitetura é uma ferramenta importante na educação, influenciam os alunos e com o aprofundamento no tema descobriram o quanto é valioso e dinâmico lecionar sobre o assunto correlacionando o conteúdo programado com esse contexto; 3) os entrevistados ofereceram ajuda no desenvolvimento do projeto e concordaram com a tese; 4) o investimento na valorização do espaço faz com que o vandalismo diminua; 5) atividades dinâmicas voltadas ao currículo obrigatório, entretanto com interferência do tema acabam por despertar maior interesse nos alunos por suas atividades acadêmicas; 6) o estudo sobre o espaço pode auxiliar na escolha da profissão, não necessariamente arquitetura, pois a área abrange distintos conceitos. Conclui-se que o investimento nessa ferramenta de ensino voltada à valorização do espaço, arquitetura, história do mundo, desperta o interesse dos alunos para o mundo acadêmico, trazendo as matérias e o conteúdo obrigado de forma mais dinâmica para a sala de aula. Esse fator influencia tanto os alunos quanto os professores, pois o ato de lecionar se torna mais prazeroso e atrativo para todos, tornando o ambiente escolar algo agradável e não forçado.

**PALAVRAS-CHAVE: INFORMAÇÃO - VALORIZAÇÃO – ARQUITETURA**

## **ADOÇÃO TARDIA: DIFICULDADES, MOTIVAÇÕES E IMPORTÂNCIA NO VALE DO PARAÍBA**

Lívia Amélia Balduino Vianna  
Lucio Soares Andrade Júnior  
Breno Ventura Barbosa  
Marlise Maurenre Machado (Orientadora)  
Colégio Drummond, Lorena - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 501 Direito

Este projeto de pesquisa tem como objetivo analisar a adoção de crianças maiores de três anos e, desse modo, investigar o motivo de ela ser menos procurada pelos candidatos à adoção. Neste sentido, foi realizada uma entrevista, conduzida de forma semidirigida e individual, e foram aplicados questionários, com a finalidade de responder ao objetivo de pesquisa. Os resultados revelaram que a motivação dos pais adotivos foi baseada em critérios altamente específicos, levando a não aceitação da criança disponível. Apesar de dificuldades no processo de adaptação e aceitação, independentemente da individualidade de cada pessoa, a adoção é encantadora e satisfatória.

**PALAVRAS-CHAVE: ADOÇÃO TARDIA - CRIANÇAS – ADOTANTES**

# **ANÁLISE DO IMPACTO ECONÔMICO GERADO PELA PARADA DAS ATIVIDADES DA SAMARCO NO MUNICÍPIO DE MARIANA (MG)**

Beatriz Elizabeth Frasseto  
Sthefany Arruda Vieira  
Laura Felipette Brocaneli  
Fabricio Barbosa Bittencourt (Orientador)  
Colégio Claretiano - São Paulo, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 503 Economia

Esta pesquisa tem como objetivo analisar o impacto econômico gerado pela parada das atividades da Samarco no município de Mariana, localizado no Estado de Minas Gerais. O método foi dividido em quatro etapas: na primeira, algumas leituras foram realizadas em busca de maior compreensão sobre o desastre, as atividades da Samarco na região antes do rompimento das barragens e as consequências deste acontecimento; na segunda etapa, solicitaram-se os documentos referentes à contribuição da Samarco para a renda per capita da cidade entre os anos de 2012 e 2016; na terceira etapa, ocorreu uma comparação entre a visão dos moradores de Mariana e daqueles que não moram no local a partir de um questionário, a fim de descobrir, principalmente, a visão sobre o impacto econômico e como este está sendo abordado; na quarta etapa, ocorreu uma análise do ramo imobiliário, que esteve sujeito a alterações devido à colaboração das imobiliárias. Na terceira seção deste trabalho, apresentou-se o processo para requerimento de informações. Na quarta seção, uma breve análise foi feita quanto ao valor contribuído pela Samarco ao município dos anos de 2012 a 2016 – baseado nos relatórios fornecidos pela mineradora por seu site. Na quinta seção, dissertou-se sobre o processo de construção dos questionários – bem como sobre os resultados obtidos a partir destes. Na sexta seção, demonstraram-se os resultados obtidos a partir do contato com as imobiliárias, tal qual no método adotado. O projeto de pesquisa em questão verifica, por meio do método proposto, o impacto econômico decorrente da tragédia.

**PALAVRAS-CHAVE: SAMARCO - IMPACTO SÓCIO-ECONÔMICO - DESASTRE AMBIENTAL**

# **INFLUENCIADORES DIGITAIS E A REFORMA NO ENSINO MÉDIO**

Maria Clara Campanini  
Laís Habe  
Leticia Garcia  
Denilse Zambom (Orientadora)  
Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 509 Comunicação

Vivemos em uma era digital, onde cada dia a internet ganha mais espaço. Desta forma pretendemos analisar como vídeos no YouTube são utilizados para manipular os jovens entre 13 e 17 anos na aceitação da reforma do ensino médio. Após a medida provisória sobre essa reforma, o MEC contratou canais do YouTube para fazer propaganda desta reforma e selecionamos dois vídeos que foram analisados a partir de padrões de manipulação descritos por Chomsky e Perseu de Abramo e apresentados a estudantes de escolas públicas e particulares.

Projeto finalista pela XXII Feira de Ciências do Colégio Giordano Bruno

**PALAVRAS-CHAVE: MANIPULAÇÃO POLÍTICA - REFORMA DO ENSINO MÉDIO – YOUTUBE**

# MENSAGEM SUBLIMINAR DIANTE DO FUNCIONAMENTO DE CÉREBRO

Daniela Ciocler Trahtenberg  
Daniel Alves Cavagnolli (Orientador)  
Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 509 Comunicação

Por definição, subliminares são mensagens que nos são enviadas ocultas, abaixo dos limites de nossa percepção consciente, e que vão influenciar nossas escolhas, atitudes, motivar a tomada de decisões posteriores. Subliminares são mensagens que entram na nossa mente de contrabando, como vírus de computador que fica inerte, latente, e só é ativado na hora certa. O objetivo deste trabalho é analisar quais as áreas cerebrais são ativadas com determinadas mensagens subliminares a partir de estudos aprofundados na área da neurociência e do marketing. Para tanto serão selecionados 30 voluntários de ambos os sexos, dentro da faixa etária de 14 – 18 anos, no nível de escolaridade do 9º ano e ensino médio. Os voluntários serão divididos em três grupos sendo que cada um deles será composto por 10 pessoas. Para cada um dos voluntários serão apresentados diferentes (tipos) mensagens sendo elas áudio, vídeo e imagens. Para isso serão utilizadas as seguintes mensagens: música: Ilusão de Ótica (Engenheiros do Havaí); Free as a Bird (Beatles). Vídeo: Clube da Luta (1999); Abertura de Gravity Falls. Imagem: Liar; capa de disco: Abbey Road (Beatles). Jingle: Chevrolet (Zé Rodrix); Pôneis Malditos – Nissan (2011), ao final serão avaliados se os mesmos conseguem identificar as mensagens para então desta forma passarmos para a segunda etapa. Com os resultados preliminares foi possível mostrar que algumas mensagens, mesmo sendo classificadas como subliminares, são possíveis de serem identificadas com um mínimo grau de atenção. O que nos leva a acreditar que quanto mais estamos diante destas mensagens, com consentimento disto, procuramos cada vez mais encontrá-las e identificá-las. Como se nosso cérebro fosse moldado para isto.

Projeto finalista pela VI MOSTRA DE ARTES E CIÊNCIAS ALEF – XXII MOSTRA MONOGRÁFICA DO COLÉGIO BIALIK

PALAVRAS-CHAVE: MENSAGEM SUBLIMINAR - ESTRUTURAS CEREBRAIS – ATENÇÃO

# **TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA EM ELÉTRICA COM COOLER DE COMPUTADOR**

Giovanna Saito Lima Parreira  
Kaue Silvestre dos Santos  
Vinicius Barsachi da Silva  
Victor Fujiwara (Orientador)  
Colégio Alexandra, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 511 Economia Doméstica

No mundo em que vivemos hoje, se faz necessário pensarmos em outras formas de gerar energia limpa e renovável, devido à grande queima de combustíveis e a destruição de nossos recursos naturais. A energia limpa é aquela fonte de energia que não lança poluentes na atmosfera, e que apresenta impacto na natureza somente no local da instalação, existem vários tipos de energia limpa, e iremos falar de uma delas: a energia eólica que consiste em hélices presas em um pilar, que captam a energia mecânica produzida pelos ventos para transformá-la em energia elétrica. Pensando nisso, iremos construir um gerador de energia, cuja principal função é converter energia eólica em energia elétrica.

Projeto finalista pela FICIJ – Feira de Iniciação Científica Infanto-Juvenil

**PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA ELÉTRICA - COOLER – SUSTENTABILIDADE**

# **CIÊNCIAS HUMANAS**



# **A INFLUÊNCIA DA LITERATURA YOUTUBER NO ESPECTRO DE LITERATURA INFANTO-JUVENIL**

Giovanna Cardoso Bustamante  
Lucas Henrique Silva Mussi  
William Alexander Nickerson  
Patrícia Cristina Cardoso Bustamante (Orientadora)  
Colégio Drummond, Lorena - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Atualmente, uma grande crise literária se instalou sobre os jovens leitores brasileiros. As vendas de livros considerados clássicos e importantes diminuíram, enquanto outros modos de lazer como navegar na internet e no celular têm aumentado de forma considerável. Com essa crise literária afetando grande parte dos jovens no Brasil, um grupo de internautas vem crescendo cada vez mais: os youtubers. Com fama mundial e aclamados por seus fãs (em sua maioria jovens com idades entre 10 e 16 anos), agora, além de vídeos, eles também escrevem e publicam livros que fazem sucesso entre os jovens e nas vitrines das livrarias. Mas será que esse tipo de literatura - que recebeu altas críticas por seus livros serem considerados apenas um meio de conseguir faturar sobre seus fãs – influencia seus leitores a lerem outros tipos de livros? Este trabalho consiste em investigar a literatura youtuber para descobrir se a mesma influencia seus leitores a lerem outros tipos de livros e de que maneira essa influência é propagada. Pretende-se descobrir também o porquê da preferência dos jovens em optar por esse tipo de leitura.

Projeto finalista pela EXPRECI (Exposição Regional de Engenharia e Ciências)

**PALAVRAS-CHAVE: YOUTUBER - JOVEM – LITERATURA**

# **A INFLUÊNCIA DO CONTO CHAPEUZINHO VERMELHO NA VIDA DAS CRIANÇAS**

Larissy dos Santos Mesquita  
Deise Elen Murbach Silva de Oliveira (Orientadora)  
Colégio Viva Vida, São Bernardo do Campo - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

É notória a importância da leitura dos contos de fadas na primeira infância, pois os mesmos oferecem subsídios para a formação social e psicológica da criança. Esta monografia possui como principal objetivo, esclarecer o modo como se deu a influência do conto Chapeuzinho Vermelho nas crianças, especialmente no público infantil feminino, dando ênfase às crianças dos séculos XIX, XX e XXI, em um contexto considerado geral, através do conceito de infância (adotado no século XVII), perante a representação dos contos de fadas para com as crianças e a sociedade como um todo. Para este estudo realizaremos, como metodologia de pesquisa, uma análise de duas versões do conto Chapeuzinho Vermelho baseados nos Irmãos Grimm e em Chico Buarque de Holanda, concluindo que em meados do século XVII as crianças eram vistas como adultos em miniatura, a infância começou a ganhar importância no final do século XIX e início do século XX. Neste contexto, o conto Chapeuzinho Vermelho acompanhou as mudanças sociais e morais de acordo com o período histórico de seus autores mencionados anteriormente.

**PALAVRAS-CHAVE: CRIANÇA - CHAPEUZINHO VERMELHO – INFÂNCIA**

# **A MÚSICA NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO**

Alan Carvalho Chaves  
Isabella Costa Silva  
Malta Pereira Prates Campos (Orientadora)  
E.E. Afonso Cafaro, Fernandópolis - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

A depressão é um estado com humor doloroso e triste, em que há redução de atividades físicas e psicológicas. A pessoa se sente impotente, e, muitas vezes, ansiosa; é uma das doenças mais comuns no mundo todo, e o Brasil é recordista em casos de depressão. Escolhemos esse tema com base em situações vivenciadas no cotidiano dos integrantes do grupo e nos sentimos acolhidos ao ouvir músicas que auxiliaram a enfrentar obstáculos além de utilizá-las como encorajamento pessoal. Queremos mostrar às pessoas que a música deve ser incluída no tratamento da depressão, pois ajuda o paciente a ver que não é só ele que está passando por essa situação, e com força de vontade, no final, tudo ficará bem. Aplicamos questionários em diferentes mídias (digital e escrita) com o intuito de saber qual estilo musical é o mais ouvido pelas pessoas e quais são as músicas que as encorajam em momentos difíceis.

Projeto finalista pela MOSTRAFER

PALAVRAS-CHAVE: DEPRESSÃO - MÚSICA – TRATAMENTO

# ÁGUA VIRTUAL, DESPERDÍCIO REAL E ECONOMIA FUNDAMENTAL

Gabriela de Fátima Cia  
Zilda Aparecida Godoy Bianchim (Orientadora)  
Etec Polivalente de Americana, Americana - SP  
E.M.E.F. Paulo Freire, Americana - SP

Ciências Humanas - 606 Geografia

No ano de 2014, a região metropolitana de São Paulo e adjacências passaram por um grande período de estiagem comprometendo o abastecimento de água da população, o que motivou a realização de um trabalho sobre a escassez de água em São Paulo denominado "Água para vida, Reserva Cantareira para São Paulo e economia de água para todos", cujo objetivo era entender como a população percebia-se parte integrante do problema da crise hídrica e de que maneira colaborava para a sua solução. Durante o desenvolvimento do trabalho surgiu o tema água virtual, ainda de significado pouco conhecido. O tema foi considerado importante, pois o desperdício de água acontece também com a torneira fechada, e poucas pessoas praticam o consumo inteligente pela falta de consciência. Com o objetivo de abordar esse tema de maneira lúdica para incentivar o consumo consciente, ampliando o conhecimento e desenvolvendo a curiosidade dos alunos sobre esse tema, foi criado um jogo denominado "Jogo Água Virtual", que trata de ações do cotidiano onde a água virtual está presente. Uma atividade diagnóstica foi aplicada em 2015 com 57 alunos de duas turmas do 4º ano do ensino fundamental de uma escola municipal de Americana - SP, para avaliar seus conhecimentos sobre a água virtual e não virtual e quantidades desperdiçadas em diversas atividades do cotidiano. Em 2016 esta atividade foi reaplicada com 22 alunos que participaram em 2015. A atividade foi realizada após a realização do "Jogo Água Virtual". Os alunos participaram do jogo com interesse e empolgação. Os resultados foram analisados e comparados para avaliar se o jogo colaborou para obter novos conhecimentos sobre o tema. Pode-se considerar que foram positivos, pois as respostas assinaladas na reaplicação da atividade demonstraram maior conscientização sobre a presença da água virtual nos produtos. O jogo colaborou na aprendizagem significativa dos conteúdos apresentados sobre economia, desperdício de água e presença de água virtual

**PALAVRAS-CHAVE: ÁGUA VIRTUAL - JOGO - CONSUMO CONSCIENTE**

## **ANÁLISE DAS OPINIÕES POLÍTICAS E SUAS CONTRADIÇÕES**

Caio Ferreira Gonçalves Azevedo  
João Pedro Peron Araujo  
Pedro Enrique Melo Rossi  
Cesar Augusto Araujo Oyakawa (Orientador)  
Fabricio Barbosa Bittencourt (Coorientador)  
Colégio Claretiano - São Paulo, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 609 Ciência Política

As pessoas atualmente possuem diversas opiniões políticas diferentes, que influem diretamente no atual governo, concordando ou não com decisões a serem tomadas. Esse projeto de humanas, subárea de política, tem como escopo analisar o conhecimento dos entrevistados a respeito de ideologias e correntes políticas, que existem hoje em dia na sociedade, para analisar a existência ou não de um analfabeto político, segundo as definições de Bertold Brecht, e averiguar se suas ideias condizem com o que elas sugerem ser. Para isso foi feita uma pesquisa para entender as doutrinas e ideologias políticas que vigoram no mundo pós-capitalismo moderno, e elaborado um questionário baseado no diagrama de Nolan, contendo perguntas de múltipla escolha e dissertativas, para que os entrevistados respondessem de acordo com o conhecimento deles sobre o assunto. E, após respondido, foi possível observar a existência de um analfabeto político, devido à falta de conhecimento para explicar determinadas correntes políticas até a mesma seguida pela pessoa, porém, quando apresentadas as opções, elas conseguem relacioná-las com sua ideologia política. Com isso podemos dizer que essas pessoas são caracterizadas como ignorantes e analfabetas políticas, por não saberem as informações sobre sua própria ideologia política, nem outras, e por não se interessarem sobre o assunto. Além disso podemos falar que são essas mesmas pessoas que, por ser o Brasil um país de voto obrigatório, acabam votando em quem está no poder, e podemos ver que não passamos por uma boa situação política, econômica e social.

Projeto finalista pela FECLACI – FEIRA CLARETIANA DE CIÊNCIAS

PALAVRAS-CHAVE: DIAGRAMA DE NOLAN - BERTOLD BRECHT - IGNORANTE POLÍTICO

## **CEI - CEU BUTANTÃ**

Felipe Passareli Tammaro  
Giovanna Borges Bonfim  
Sophia Ribeiro Santos  
Rafael Zanvetor (Orientador)  
Fabíola Ferreira de Almeida (Coorientadora)  
Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O trabalho CEI-CEU Butantã faz parte de um projeto voltado para a observação em campo. Como objetivo principal, deveríamos escolher um local para observar durante um longo período de tempo para, a partir da observação detalhada, chegar à identificação de um problema encontrado no local e, posteriormente, pensar em uma solução para este problema. Este trabalho consistiu, portanto, na observação do Centro de Educação Infantil (CEI) do Centro de Educação Unificado (CEU) Butantã. O trabalho realizado no CEI foi o de observar o cotidiano das crianças em diferentes espaços do CEI e pensar em questões que chamassem a atenção do grupo, e sobre o qual pudesse ser realizada uma intervenção. Por isso grande parte do trabalho se deu ao longo de um grande período de tempo, no qual tentávamos sempre registrar o máximo de coisas que conseguíamos observar. Tentamos expressar, sempre com a maior profundidade possível, tudo que fosse significativo, desde as ações que se repetiam todos os dias com pequenas variações, como toda a configuração do espaço observado e até mesmo a mudança de humor dos trabalhadores da instituição. Entre os espaços observados estão o corredor, o refeitório e o parque. O principal local no qual surgiram questões foi o refeitório, cujo tamanho não corresponde à necessidade do CEI, que possui 256 alunos. Assim, as observações se focaram na dinâmica do refeitório e nas soluções encontradas pela instituição para tentar dar conta desse problema. Assim, uma vez identificado este problema, pudemos passar para a investigação de possíveis soluções.

Projeto finalista pela XXII Feira de Ciências do Colégio Giordano Bruno

**PALAVRAS-CHAVE: PESQUISA DE CAMPO - OBSERVAÇÃO - COLETA DE DADOS**

# **CRIATIVIDADE COMPUTACIONAL E CRIATIVIDADE HUMANA: UM ESTUDO EM FILOSOFIA DA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

Paulo Roberto Vieira Campos  
Fernando Rodrigues (Orientador)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - Campus Bragança Paulista, Bragança Paulista - SP

Ciências Humanas - 601 Filosofia

Sofrendo uma série de alterações paradigmáticas durante toda sua história (cf. GUDWIN, 2005), desenvolvedores da área perceberam, ao longo desse processo, que as habilidades mentais humanas iam muito além daquelas que a lógica-matemática poderia modelar. Por esse motivo, as contribuições advindas da psicologia, por exemplo, e de tantas outras áreas do conhecimento passam a ser bem-vindas. Percebendo que a mente humana abrange uma infinidade de habilidades que não se reduzem somente à lógica, criam-se, então, subdivisões na área de pesquisa em IA, com o objetivo de se investigar inúmeros fenômenos mentais, sobre os quais muito pouco conhecimento havia sido produzido. Um desses fenômenos mentais é justamente a criatividade: atualmente, o que chama a atenção de desenvolvedores e estudiosos no campo de pesquisas em IA é precisamente a possibilidade de ocorrência do fenômeno da criatividade, tendo como palco o próprio software. Em outras palavras, trata-se da possibilidade de criar, de dar lugar ao novo a partir de algoritmos computacionais, algo que superaria o velho modelo determinista subjacente às arquiteturas de software tradicionais. Logicamente, para que se possa obter sucesso no desenvolvimento de softwares criativos, é necessário que se conheça a fundo o fenômeno da criatividade. Por essa razão, o presente trabalho visa abordar filosoficamente o tema e refletir sobre a possibilidade e os limites da ideia de criatividade computacional.

Projeto finalista pela VII BRAGANTEC - Feira de Ciência e Tecnologia do IFSP

**PALAVRAS-CHAVE: CRIATIVIDADE HUMANA - CRIATIVIDADE COMPUTACIONAL - FILOSOFIA DA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

## **LIBRAS: UM DIREITO EM CONSTRUÇÃO**

Amanda Gomes Dias  
Jheniffer Vitoria Ferreira dos Santos  
Luana Maciel Brito  
Victor Santos Vigneron de La Jousselandière (Orientador)  
Thiago Henriques Tiriba (Coorientador)  
Escola Antonietta e Leon Feffer – Unidade Paraisópolis, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

A ausência do ensino e da aprendizagem de LIBRAS é algo evidente e problemático em Paraisópolis. De 12 escolas na comunidade, nenhuma possui estrutura física e pedagógica para atender as crianças surdas. A partir do momento em que as escolas não fornecem o acesso a LIBRAS para estas crianças, estão infringindo a lei, uma vez que a educação está inclusa em um conjunto de direitos que todo cidadão possui. O fornecimento e a liberdade de uso dessa língua é um dever do Estado. A partir disto, chegamos à questão norteadora do grupo: como a ausência de LIBRAS interfere na conquista da cidadania das pessoas surdas? Ao percebermos este problema, questionamos como a falta de uma língua interfere na vida de uma pessoa, tanto profissional quanto socialmente. Achamos essencial a aprendizagem de LIBRAS, pois é através dela que as pessoas conseguem se inserir na sociedade e fazer parte, de fato, da mesma. A metodologia usada para obter a resposta do projeto foi a aplicação de dois questionários, entrevistas, a leitura atenta e crítica dos textos (seguida de fichamento e resenha) e, por último, a visita à Derdic, instituição que atua na educação dos surdos e no atendimento clínico de pessoas com alterações de audição e voz. Os resultados parciais já nos deram uma dimensão do problema, muito por conta das crenças que circulam em torno da língua de sinais e, também, pelo desconhecimento do restante da sociedade sobre a comunidade surda, amplamente excluída. Esperamos que a visita à Derdic, última etapa desta pesquisa, nos possibilite conhecer ainda mais sobre o assunto e trazer mais pistas para refletirmos sobre nossa questão central.

Projeto finalista pela IV Mostra de Artes e Ciências ALEF Paraisópolis

PALAVRAS-CHAVE: LIBRAS - CIDADANIA – EDUCAÇÃO

# **MONOPÓLIOS MIDIÁTICOS, HEGEMONIA E POLÍTICA: POLÍTICOS DONOS DA MÍDIA E O COMANDO DA CIRCULAÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TERRITÓRIO BRASILEIRO**

André Luiz Bandeli Júnior  
André Buonani Pasti (Orientador)  
Colégio Técnico de Campinas - UNICAMP, Campinas - SP

Ciências Humanas - 606 Geografia

Esta pesquisa investigou os congressistas concessionários de mídia e sua participação no sistema de mídia no território brasileiro, a partir da ideia de hegemonia. O processo de globalização possibilitou uma nova configuração na estruturação dos meios de comunicação e, também, na criação de um mercado de informações. Com isso, por atuarem em setores da economia e, ao mesmo tempo, atuarem como formadores de opinião pública, por consolidarem um oligopólio, a mídia assume um duplo papel estratégico, responsáveis pela manutenção do poder hegemônico do sistema capitalista. Essa monopolização e condução hegemônica é agravada no território brasileiro pela atuação de políticos eleitos nesses setores, criando uma relação de troca de favores danosa à democracia e que é uma expressão da violência da informação de que tratava Milton Santos.

Projeto finalista pela VI MOSTRA DE TRABALHOS DE CURSOS TÉCNICOS

PALAVRAS-CHAVE: GLOBALIZAÇÃO - CORONELISMO ELETRÔNICO – COMUNICAÇÃO

# **O DESENVOLVIMENTO DA CRIATIVIDADE ATRAVÉS DO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO**

Talita Santos Cruz  
Matheus dos Anjos Pereira  
Guilherme Sandler (Orientador)  
Escola Antonietta e Leon Feffer – Unidade Paraisópolis, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Este trabalho tem como finalidade o desenvolvimento da criatividade em crianças através do ensino de programação utilizando o aplicativo Scratch. Além disso, objetivou-se a modificação da apostila do Code Club, que é instrucionista, para uma versão construcionista. A escolha do tema foi feita a partir de uma sondagem, na qual os resultados apontaram para a falta de ensino de programação na comunidade de Paraisópolis. A partir de aulas dadas nas unidades CUFA (Central Única das Favelas), CEU (Centro Educacional Unificado) e CCA (Centro da Criança e do Adolescente), foram aplicadas avaliações, dinâmicas e questionários a fim de avaliar o desenvolvimento da criatividade, assim como o aprendizado de programação.

Projeto finalista pela IV Mostra de Artes e Ciências ALEF Paraisópolis

**PALAVRAS-CHAVE: ENSINO - PROGRAMAÇÃO – CRIATIVIDADE**

# **PERCEPÇÕES, AÇÕES E PENSAMENTOS: O CURSO DO RIO JAGUARI EM TERRA BRAGANTINA**

Wellington Martins Luiz

Debora Machado Rosa

Orlando Leonardo Berenguel (Orientador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - Campus Bragança Paulista, Bragança Paulista - SP

Ciências Humanas - 606 Geografia

O estudo do rio Jaguari abarca uma variedade de temas, incluindo a sua instância política e pública, fundamentais para a compreensão da importância desse recurso para os atores sociais presentes nos territórios que estão no seu trajeto. O rio Jaguari é o principal recurso hídrico que abastece o município de Bragança Paulista e demanda um conjunto de ações, resultantes de políticas públicas integradas que possam deflagrar um programa de mitigação dos problemas ambientais de origem antrópico, gerados em grande parte pelos processos de urbanização e industrialização desordenadas. Esta pesquisa apresenta como objetivo geral identificar a percepção ambiental dos atores sociais locais, utilizando como método a pesquisa qualitativa. As análises da percepção dos atores sociais podem auxiliar na compreensão das razões que determinam o porquê de certas políticas de intervenção não resolverem adequadamente os problemas sociais e ambientais a que elas se propõem solucionar. A pesquisa parte do pressuposto teórico de que a percepção de ambiente envolve respostas e reações a impressões, estímulos e sentimentos, mediados pelos sentidos, assim como pelos processos mentais relacionados com experiências individuais, associações conceituais e condicionamentos culturais das diversas ações humanas sobre o ambiente, o que o determina por distintas formas de perceber o mundo natural e especificamente a importância e o significado do rio Jaguari para os atores sociais de Bragança Paulista – SP.

Projeto finalista pela FECEG – Feira de Ciências e de Engenharia de Guarulhos

**PALAVRAS-CHAVE: POLÍTICAS PÚBLICAS - ATORES PÚBLICOS - RIO JAGUARI**

# **PROTAGONISMO E CIDADANIA: UM ESTUDO SOBRE O POSICIONAMENTO POLÍTICO DOS ESTUDANTES DA ESCOLA ALEXANDRE VON HUMBOLDT**

Pedro Henrique Araujo Silva  
Edson Alencar Silva (Orientador)  
Rafael Assenso (Coorientador)  
E.E. Alexandre Von Humboldt, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 609 Ciência Política

O Programa de Ensino Médio Integral, desenvolvido pelo Governo do Estado de São Paulo, promove em seu regulamento, uma cidadania autônoma, solidária e competente, denominada protagonismo. Durante esse projeto, analisarei, de maneira imparcial, a maneira como esse protagonismo é desenvolvido na prática dentro da instituição de ensino médio estadual e integral Alexandre Von Humboldt, localizada na Lapa, São Paulo. Minha hipótese é a de que esse mecanismo do programa é falho e, portanto, não se configura capaz de auxiliar o educando a ser uma pessoa mais autônoma, não só no ambiente escolar, como também, no ambiente político. Vale a pena ressaltar que esses adolescentes são futuros cidadãos que devem ter a consciência do que ocorre na atual situação política de nosso país.

Projeto finalista pela V Mostra de Ciências da E.E. Alexandre von Humboldt

**PALAVRAS-CHAVE: PROTAGONISMO JUVENIL - PARTICIPAÇÃO POLÍTICA – EDUCAÇÃO**

# **RELACIONAMENTO ABUSIVO NA ADOLESCÊNCIA: ESTUDO DA PERCEÇÃO DOS JOVENS E CONSCIENTIZAÇÃO EM ÂMBITO ESCOLAR**

Gabriela Acedo Vieira  
Camila Morabito de Medeiros  
Karin Caixeta Kalitzki  
Ana Carolina da Silva Antunes Carvalho (Orientadora)  
Colégio Fênix, Guaratinguetá - SP  
Colégio Drummond, Lorena - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

Este trabalho se concentrou na conscientização da existência de relacionamentos abusivos na adolescência, principalmente em âmbito escolar. Para tanto, mostramos através da revisão de literatura a procedência e os agravantes desses tipos de vínculos afetivos estabelecidos entre os jovens. Ainda na revisão, foram ressaltadas as medidas preventivas, como também as formas de intervenções e as punições na esfera jurídica. A metodologia utilizada abrangeu quatro mecanismos: questionários impressos e online aos alunos de escolas públicas e particulares, cursando o ensino médio; uma página na rede social Facebook para a coleta de relatos; a realização de um debate com a intenção de coletar dados e compreender a percepção do público acerca do tema e também a confecção de um jogo de tabuleiro. Após completa a metodologia, fizemos a análise de dados, que nos possibilitou concluir sobre a necessidade do aumento da visibilidade quanto ao tema e averiguar a ausência das instituições no que tange ao seu papel de transmitir informações sobre essas práticas, reafirmando, por fim, a importância dos nossos objetivos de conscientizar, alertar sobre o problema e colocar a escola como peça fundamental para esse trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE: RELACIONAMENTO - ABUSO - ADOLESCÊNCIA**

## **USO DO HOLOGRAMA COM CRIANÇAS E SEU AUXÍLIO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM**

Catarina Gonçalves Orrú  
Heloísa Palhares de Miranda  
Paula Melissa Almeida  
Daniela Saraiva Corrêa (Orientadora)  
Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O trabalho tem como intuito saber se o holograma pode ajudar na compreensão das matérias escolares e na absorção de conteúdos dados em sala de aula. Saber se o mundo virtual pode melhorar a relação dos alunos com as matérias escolares e se esse vínculo pode trazer melhoras no rendimento escolar. A hipótese é que a tecnologia do holograma poderia auxiliar as crianças na sala de aula. Para realização desta pesquisa, primeiramente, foi selecionada a série que seria trabalhada durante o estudo. O grupo foi eleito com base no seu histórico de dispersão em aulas e rendimento escolar. Após a escolha, preencheu-se uma ficha de observação de comportamento durante as aulas para, com estas observações, eleger que matéria seria fundamental trabalhar o holograma. A matéria escolhida foi linguagem. Realizou-se três aulas com atividades e propostas diferentes: aula tradicional e teórica; prática; e com o uso do holograma. Ao final os alunos fizeram uma pequena avaliação para testar os conhecimentos adquiridos. A partir das análises dos resultados, concluiu-se que as diferentes propostas pedagógicas são similares, não apresentando resultados diferenciados, quantitativamente. No entanto, qualitativamente, os alunos apresentaram maior interesse e motivação pela matéria. Corroborando assim a hipótese de que os estudantes ficariam mais empolgados com o uso do holograma em sala de aula, porém refutando a hipótese de que a autoestima dos mesmos aumentaria, já que não há diferenças entre os métodos educacionais.

Projeto finalista pela XXII Feira de Ciências do Colégio Giordano Bruno

**PALAVRAS-CHAVE: HOLOGRAMA - EDUCAÇÃO – TECNOLOGIA**

# **YOUTUBE E A NOVA MÍDIA**

Lia de Barros Monteiro Amato  
Daniel Souza (Orientador)  
Colégio São Domingos, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Este trabalho busca aprofundar a percepção da plataforma YouTube e de outras redes sociais em geral, analisando-as além da superficialidade do entretenimento. A análise do YouTube foi feita a partir de três perspectivas: da educação, do marketing e da política. As conclusões finais foram feitas com base em marcos teóricos e em dados coletados sobre o comportamento dos jovens na internet em uma pesquisa de campo feita como parte do projeto.

Projeto finalista pela FEIRA CIENTÍFICA DO COLÉGIO RENASCENÇA

**PALAVRAS-CHAVE: YOUTUBE - MÍDIA - INTERNET E REDES SOCIAIS**



**ENGENHARIA**



# **ALETAS PARA O VOO: MELHOR FORMATO E TAMANHO DE ALETAS PARA IMPULSIONAR FOGUETES DE GARRAFA RETORNÁVEL**

Leandro da Conceição Silva  
Vanessa Caron de Avellar Garcia (Orientadora)  
E.E. Prof. Ernani Rodrigues, Assis - SP

Engenharia - 713 Aeroespacial

Este projeto visa pesquisar qual o melhor tamanho e formato de aletas para impulsionar foguetes confeccionados com garrafas plásticas retornáveis. Para isso foram testados três formatos e três tamanhos em cinco testes para cada. O resultado foi o cálculo da média das medidas em cada modelo, apresentando melhor desempenho no formato três e no menor tamanho.

Projeto finalista pela Feira de Ciências das Escolas Estaduais de São Paulo - FeCEESP

PALAVRAS-CHAVE: FOGUETE DE GARRAFAS PET - TAMANHO DE ALETAS - FORMATO DE ALETAS

# **BICICLETA DE BAMBU SUSTENTÁVEL, TECNOLÓGICA E SEGURA**

Guilherme Ricci Coube  
Paulo Nathan Sepúlveda Teixeira  
Silmara Rascalha Casadei (Orientadora)  
Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade I, São Paulo - SP

Engenharia - 704 Química

Este projeto foi desenvolvido tendo em vista a articulação de objetos antigos e novos, mesclando-se tecnologia com a introdução de um diferencial que inovasse. A pesquisa fundamentou-se em informações fornecidas pela biblioteca de Nova Iorque, apresentando as melhores técnicas de manuseio para criar-se uma bicicleta de bambu e em pesquisas desenvolvidas no país. Com o objetivo de aprofundamento, houve a participação deste pesquisador em um curso de aprendizagem de construção de bicicletas de bambu em Porto Alegre. Complementando o curso, os pesquisadores agregaram outras aprendizagens atuais já conhecidas, que são as relativas a programações com microcomputadores, LEDs e circuitos elétricos, como dinamos. A construção de uma bicicleta de bambu, articulando-se com a tecnologia da programação de LED mediante placa NodeMCU foi possível e viável, pois os elementos necessários à sua fabricação estão presentes no cotidiano, o que torna o produto construído de alta relevância social, uma vez que essa bicicleta pode ser desenvolvida pela sociedade. O produto inova quando une elementos antigos, como a bicicleta que existe desde 1817 com novos, como os LEDs e a programação com placa NodeMCU e ainda, com a utilização de materiais compósitos, um grande diferencial, e acrescenta à sociedade o benefício da facilidade da mobilidade urbana e da sustentabilidade.

Projeto finalista pela MOSTRA PORTO MORUMBI

PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA - BICICLETA - MOBILIDADE URBANA

## **BRAÇO AMIGO**

Higor Roberto da Silva  
Leonardo César Paturca Martins  
Renan Munhoz da Silva  
Leonardo Antonio Januário da Silva (Orientador)  
Etec Rosa Perrone Scavone, Itatiba - SP

Engenharia - 703 Mecânica

A cidade de Itatiba possui cerca de 320 km<sup>2</sup> de área, sendo, aproximadamente 296 km<sup>2</sup> de zona rural, ou seja, apenas 26 km<sup>2</sup> de área urbana e, portanto, não é possível especificar exatamente o número de poços de captação de água e fossas sépticas para coleta de esgoto presente em todas as propriedades rurais da cidade. A partir dessa premissa, resolveu-se desenvolver um equipamento que atendesse as normas mais rígidas de segurança e apto a enfrentar todos os desafios que possam surgir, como, terrenos inclinados, presença de árvores junto aos poços, animais de grande porte e peso. Portanto, ao equipamento ou sistema desenvolvido, deu-se o nome de “Braço Amigo”, pois é um auxílio excelente num momento de extrema dificuldade, que é a retirada de indivíduos em buracos fundos, estreitos e de difícil acesso, com todas as chances de sucesso e rapidez. O projeto é formado por: estrutura metálica para içamentos, iluminação, a fim de auxiliar bombeiros no salvamento de pessoas e animais vítimas de quedas em poços, fossas, espaços confinados e ambientes de difíceis acessos. Este projeto atende um pedido realizado pelo Corpo de Bombeiros de Itatiba e cidades vizinhas, que não possuem os recursos contidos nele, uma vez que o projeto em questão está dividido em três partes: quadripé para resgate de humanos e animais; iluminação; e câmera para endoscopia de espaços confinados. Com ele, a equipe quer fazer parte da construção de uma sociedade humanitária, tornando Itatiba um centro referente quanto ao resgate seguro e eficiente de acidentados.

**PALAVRAS-CHAVE: QUADRIPIÉ - CORPO DE BOMBEIRO – RESGATE**

## **CÁPSULA DO TEMPO DIGITAL**

Dafny Stefany da Silva  
Daniel Mendes dos Santos  
Daniel Marcos Souza do Couto  
Regina Morishigue Kawakami (Orientadora)  
Etec Bento Quirino, Campinas - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Neste projeto será desenvolvido um dispositivo capaz de armazenar dados em texto durante décadas, sem necessidade de energia elétrica ou reparo. Este fará com que as informações referentes ao momento atual e passado sejam mantidas e lidas pela sociedade do futuro, permitindo assim que sejam compreendidas e analisadas, contribuindo para que a história do momento presente e passado seja preservada e eternizada. O dado, uma vez gravado, estará selado e protegido hermeticamente tanto contra intervenções humanas, quanto naturais. Haverá um meio para que suas informações sejam acessadas no futuro, e o dispositivo não precisará de energia elétrica para manter os dados armazenados.

Projeto finalista pela 8ª BENTOTEC: Feira Cultural e Tecnológica

PALAVRAS-CHAVE: INFORMAÇÃO - CÁPSULA – TEMPO

## **CESTA DE BICICLETA CARREGADORA DE DISPOSITIVOS MÓVEIS**

Gabriela Mendes Nagao  
Sofia Tayra e Ribeiro  
Renato Canzian (Orientador)  
Fabricio Barbosa Bittencourt (Coorientador)  
Colégio Claretiano - São Paulo, São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

A cesta de bicicleta carregadora de dispositivos móveis é um dos projetos da FECLACI (Feira Claretiana de Ciências), cujo objetivo é utilizar a energia solar em um recurso que na atualidade é muito utilizado, o celular. O telefone celular é uma ferramenta muito utilizada por pessoas de várias idades, porém, é gasta muita energia para os manter funcionando constantemente. O projeto foi pensado para que possamos levar uma vida mais saudável sem ter de nos preocupar sempre com o tanto que se gasta de energia elétrica em celulares. Este trabalho é um protótipo da cesta de bicicleta, que com uma placa solar fotovoltaica de 5V carregará uma bateria portátil, que carregará o celular. Diante dos experimentos, constatamos que esse projeto é funcional tanto na parte de carregamento dos dispositivos móveis quanto no incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte.

Projeto finalista pela FECLACI – FEIRA CLARETIANA DE CIÊNCIAS

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA SOLAR - BICICLETA – SAÚDE

# **DESENVOLVIMENTO DE UM EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA POR MEIO DO USO DA PLACA ARDUINO PARA TRILHAS ECOLÓGICAS DESTINADA A MOBILIDADE DE IDOSOS**

Gabriele Leonel  
Murilo de Lima Hashimoto  
Gabrielle Marani Bazzano  
Eveliyñ Tiemi Takamori (Orientadora)  
André Luis Malavazzi (Coorientador)  
E.E. Vitor Meireles, Campinas - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

O objetivo dessa pesquisa é desenvolver um cajado com tecnologia assistiva que permita a prevenção da queda do idoso, em trilhas ecológicas. A análise de um mecanismo baseado no uso de um sensor capaz de alertar por meio de sinal sonoro e visual resultou no estudo de três possíveis estruturas: o ultrassônico, acelerômetro e um acelerômetro com giroscópio. Optou-se pelo bambu como estrutura para o cajado pois é um material resistente ao calor e com um grau de dureza tolerável a uma trilha ecológica. O procedimento adotado para aferir a qualidade de cada um deles no experimento foi verificar por meio dos respectivos comportamentos quanto à voltagem, ao retorno de dados confiáveis, ao relacionamento com a placa Arduino e à sintaxe do programa C++. Previu-se como forma de avaliação deste projeto testes com idosos com a finalidade de analisar o comportamento do cajado, quanto ao desempenho num trecho de uma trilha ecológica.

**PALAVRAS-CHAVE: IDOSOS - ARDUINO – PREVENÇÃO**

# **DESENVOLVIMENTO DE UM MEDIDOR DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TEMPO REAL COM INTERFACE WEB**

Danilo Porfírio Vilela  
Débora Augusto Gabriel  
João Gabriel Veneziani Kamezawa  
Daniele Aragão Ronso da Costa Lima (Orientadora)  
Jhonny Freitas Dutra (Coorientador)  
Instituto Alpha Lumen, São José dos Campos - SP  
Universidade de São Paulo, São Paulo - SP

Engenharia - 702 Eletrotécnica

Atualmente a medição do consumo de energia elétrica residencial pode ser feita de forma manual pelo proprietário da instalação, ou por meio da análise das faturas recebidas mensalmente pela fornecedora. No entanto, existem poucas soluções gratuitas que fornecem a medição do consumo de energia e estimativa de gasto em tempo real. Este trabalho propõe o desenvolvimento e implementação de um dispositivo de medição de consumo elétrico em tempo real com uma interface web para os usuários, que pode ser acessada pelo sistema Android ou Apple. Esta solução pode contribuir para o controle financeiro com o envio de relatórios estatísticos de consumo. Outra contribuição é indicar anomalias na instalação elétrica, que pode prevenir acidentes e desperdício de energia elétrica. Além disso, notificações sobre as bandeiras tarifárias vigentes e dicas de economia serão enviadas periodicamente aos usuários. O sistema é desenvolvido utilizando a plataforma Arduino para o hardware e a interface web é desenvolvida em html, javascript e php.

Projeto finalista pela EXPRECI (Exposição Regional de Engenharia e Ciências)

**PALAVRAS-CHAVE: CONSUMO DE ENERGIA - ECONOMIA – SUSTENTABILIDADE**

## **DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE ALERTA PARA MORADORES DE ÁREAS SUSCETÍVEIS A ENCHENTES EM ATIBAIA (SAMASE)**

João Pedro Carpanezi dos Santos  
João Victor Gosson do Carmo  
Vanessa Gabriela Silva Rodrigues Pinto  
Kelly Cristina da Silva Pascoalino (Orientadora)  
Colégio FAAT, Atibaia - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

O frequente e rotineiro problema das cheias do rio Atibaia, córregos e demais afluentes, preocupa a população da cidade de Atibaia há anos. Este problema é mais recorrente nos meses de chuva, onde o elevado volume pluviométrico afeta rapidamente o volume de água dos córregos e afluentes do rio Atibaia, que é afetado como consequência. Buscando uma alternativa de proteção aos riscos das enchentes à população, criou-se este projeto. O mesmo contempla o desenvolvimento de um sistema de alerta e monitoramento para moradores de áreas suscetíveis a enchentes na cidade de Atibaia. Todo o sistema de monitoramento se baseia na utilização da plataforma Arduino para o monitoramento do nível de água de córregos e rios da região. O sistema de alerta, por sua vez, consiste em um aplicativo e um website que, comunicando-se com o sistema de monitoramento, exibem as medições em tempo real ou de forma estendida com emissão de alertas de riscos.

Projeto finalista pela 16ª Mostra Científica do Colégio FAAT

PALAVRAS-CHAVE: ENCHENTES - SISTEMA DE ALERTA E MONITORAMENTO – ARDUINO

# DESPERTADOR PARA DEFICIENTES AUDITIVOS

Vinicius Bento Lima  
Vinicius Ramalho de Seta  
Thiago Augusto Biazzi dos Santos  
Regina Morishigue Kawakami (Orientadora)  
Etec Bento Quirino, Campinas - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

O projeto tem como principal função acordar pessoas com deficiência auditiva, utilizando o meio vibratório e meio luminoso, diferente dos despertadores comuns, que são por meio do som, cujos além de não funcionarem com surdos, são desconfortáveis. Por meios de pesquisas e senso comum, percebe-se que a luz do nascer do sol é a mais eficaz para se acordar, em virtude disso foi acrescentado no aparelho um sistema que representa essa luz, fazendo com que tal progrida de pouco em pouco gerando assim um simulador do nascer do sol. Dessa forma, o acordar do indivíduo será mais natural e saudável. A vibração é feita por um vibracall posicionado embaixo do travesseiro junto a uma almofada, fazendo com que o usuário acorde com mais conforto. O projeto possui um preço baixo em relação aos outros despertadores semelhantes no mercado, além desses não serem produzidos no Brasil e de difícil aquisição. O projeto possui um preço baixo em relação aos outros despertadores semelhantes no mercado, além desses serem importados e não possuírem o simulador do nascer do sol.

**PALAVRAS-CHAVE: DESPERTADOR - SURDEZ – ACESSIBILIDADE**

# **DIAGNÓSTICO EM ÁRVORES PELA ANÁLISE DA EMISSÃO DE ONDAS SONORAS**

Gustavo Godoi Poianas  
Lucas Felipe Zanesco  
Sebastiana Soraya Ferreira de Andrade (Orientadora)  
E.E. Profa. Maria Odette da Silveira Leite Frattini, Socorro - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

O projeto pretende subsidiar aqueles que pretendem cortar uma árvore, portanto a comunidade local pode ser beneficiada com a nossa pesquisa e com o uso do aparelho e do aplicativo que desenvolvemos. É muito comum acontecer quedas de árvores que causam prejuízos, e que são responsáveis por riscos à população. Portanto, se esse projeto for aprimorado, poderá contribuir para se ter um diagnóstico simples e rápido sobre as condições das árvores, que muitas vezes são cortadas sem nenhuma necessidade ou que não são cortadas e caem sobre casas e vias públicas. Como foi o caso, há aproximadamente uns quatro anos, em nosso município, quando, após um temporal, algumas árvores que ficavam na rua João Leonardeli caíram, impediram o trânsito e destruíram alguns telhados e carros. Se houvesse uma ação constante da prefeitura para diagnosticar a saúde das árvores, com certeza isso não teria acontecido. Este é um dos exemplos que podemos destacar em relação à importância da nossa pesquisa no âmbito social.

Projeto finalista pela FeCIBRA - Feira de Ciências da Diretoria de Ensino - Região de Bragança Paulista

**PALAVRAS-CHAVE: ÁRVORES - PODA – DIAGNÓSTICO**

# **DISPOSITIVO PARA INDICAÇÃO E MONITORAMENTO DE FAIXA DE SEGURANÇA ACOPLADO A BICICLETA, UTILIZANDO LASER E SENSOR ULTRASSÔNICO**

Felipe Liberato da Silva  
Anderson Matheus Ferreira Ventura  
Edson Anício Duarte (Orientador)  
Evandro Rech (Coorientador)  
IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

O projeto tem como objetivo desenvolver um equipamento de segurança para ser acoplado à uma bicicleta. Este equipamento servirá para aumentar a segurança do ciclista. O projeto consiste em dois lasers de linha que farão a indicação visual da distância de segurança, dois sensores ultrassônicos programados pelo microcontrolador, que fará a monitoração da distância de segurança, e um buzzer que realizará o alerta caso algum obstáculo estiver a uma distância menor que 1.5 m, que é o limite legal. Foram utilizados os programas Arduino IDE para a programação do microcontrolador, circuits.io para o desenvolvimento do esquema elétricos e o software solidworks para do desenvolvimento do modelamento mecânico do invólucro. Todo o conjunto será encapsulado em um invólucro plástico manufaturado através de uma impressora 3D. Ao final, o protótipo será adaptado a uma bicicleta para validação da sua funcionalidade.

**PALAVRAS-CHAVE: CICLISTA - SENSOR ULTRASSÔNICO – ARDUINO**

## **ESPANTA POMBOS**

Natália dos Santos Moreira da Silva  
Sueleen Soares Teixeira  
Chandra Marília Sampaio da Silva  
Fábio Henrique Moreira de Jesus (Orientador)  
Etec Padre Carlos Leôncio da Silva, Lorena - SP

Engenharia - 708 Sanitária

É notório o crescimento de pragas urbanas, insetos e pequenos animais que se proliferam desordenadamente no ambiente das cidades e que oferecem risco à saúde humana, tendo eles grande capacidade de resistência e adaptação ao mais diversos habitat. Um dos grandes responsáveis por trazer problemas à vida humana é o pombo, capaz de transmitir doenças como: hitosplasmose, toxoplasmose, criptocose além de danos materiais. Ao se deparar com este problema na escola Etec Padre Carlos Leôncio da Silva – Lorena, foi pensada uma forma de sanar este problema. O que nos fez pensar em maneiras que poderiam sanar/ diminuir ocasiões que causam incômodo para os alunos e funcionários desta instituição, que na maioria das vezes ocorria em grande parte nos horários de café da manhã e almoço. Analisando a problemática acima, procuramos uma possível solução, viável e ecologicamente correta. Elaborou-se um equipamento que, sem danos ao animal, fará com que ele não consiga mais pousar nos lugares que incomodam e atrapalham o dia-a-dia dos alunos.

**PALAVRAS-CHAVE: PRAGA URBANA - PROBLEMAS DE SAÚDE – POMBOS**

## **IMPRESSORAS 3D EM MARTE**

Breno Rudella Tonidandel  
Tuffy Licciardi Issa  
Cristiane R. C. Tavolaro (Orientadora)  
Sandra Maria Rudella Tonidanel (Coorientadora)  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

O projeto visa desenvolver um novo tipo de polímero composto para ser utilizado por impressoras 3D, com o objetivo de ajudar na colonização de Marte. Esse polímero será produzido a partir do PLA, já utilizado por impressoras 3D, misturado com pó de granito, que contém substâncias presentes na areia de Marte, como feldspato e quartzo, entre outros. Essa mistura entre o polímero PLA e a areia de Marte simulada, visa tornar o material de impressão mais resistente, possibilitando assim uma nova tecnologia que pode ajudar as impressões em Marte (já que a areia é muito abundante). Para testarmos o funcionamento da impressora 3D, em condições de temperatura e pressão semelhantes à de Marte, nós a enviamos na sonda de um balão meteorológico para a estratosfera. Constatamos que os bicos extrusores comerciais conseguem trabalhar nestas condições com o PLA. Nosso próximo passo é realizar o teste do funcionamento do bico extrusor com o novo polímero em câmara de simulação de condições de pressão e temperatura extremas.

Projeto finalista pela VIII Simpósio de Pré-Iniciação Científica Cientista Aprendiz do Colégio Dante Alighieri

**PALAVRAS-CHAVE: IMPRESSORA 3D - COLONIZAÇÃO DE MARTE – POLÍMEROS**

## **LILYPAD VEST: COLETE HI-TECH**

Camila Falaschi Ide  
Caroline Raquel Macris  
Ana Cristina Vigliar Bondioli (Orientadora)  
Alessandra Gomes dos Santos (Coorientadora)  
Colégio e Faculdade Eniac, Guarulhos - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Os estudos feitos sobre acidentes que envolvem ciclistas apresentam um aumento de 75% no último semestre. A cada dois dias, um ciclista morre no trânsito, devido à dificuldade de sinalização da bicicleta. O avanço tecnológico proporciona um aprimoramento da bicicleta, como meio de transporte, melhorando a segurança do ciclista no trânsito. O colete do LilyPad Vest: colete hi-tech, realiza a sinalização do ciclista por meio das luzes de seta e freio, que era feita com as mãos. Além disso, ele também dá visibilidade ao condutor veicular durante o anoitecer. O objetivo é reduzir o número de acidentes com ciclistas, com o uso do colete por parte dos praticantes do esporte.

Projeto finalista pela FECEG – Feira de Ciências e de Engenharia de Guarulhos

**PALAVRAS-CHAVE: SEGURANÇA NO TRÂNSITO - BICICLETA – TECNOLOGIA**

# **LUVA AUXILIAR PARA SUPORTE DE SEGURANÇA E VIGILÂNCIA**

João Victor Maia Garcia  
Paulo Cesar Ramiro (Orientador)  
Miriam da Silva Nascimento (Coorientadora)  
E.E. Buenos Aires, São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Pretende-se, com este protótipo, desenvolver recursos com o objetivo de ser um suporte facilitador em serviços de segurança, mecatrônica, eletrônica etc. Um protótipo para suporte auxiliar, com utilidade em serviços de diversas áreas profissionais, com funções e ferramentas específicas. Através do desenvolvimento de uma luva auxiliar, com recursos eletrônicos, tais como multímetro digital, fonte de múltipla voltagem, controles de ondas RF, que podem ser utilizados para reparar danos em aparelhos eletrônicos, controlar diversos aparelhos, contendo um taser, uma lâmina de calor e plasma, que podem ser usadas em prol da segurança pública. Esse projeto manipula diversos tipos de ondas eletromagnéticas que podem ser usadas em inúmeras aplicabilidades.

Projeto finalista pela Feira de Ciências das Escolas Estaduais de São Paulo - FeCEESP

**PALAVRAS-CHAVE: TECNOLOGIA - SEGURANÇA – ROBÓTICA**

# **LUXREAD - INSTRUMENTO AVALIADOR DA LUMINOSIDADE DE AMBIENTES DE LEITURA**

Vitória Zaramella  
Rebeca de Magalhães Piva  
Ester de Souza Menezes (Orientadora)  
Nilvo Aparecido Colucci (Coorientador)  
Etec Polivalente de Americana, Americana - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Para uma leitura de boa qualidade existem muitos fatores que podem influenciar a realização da mesma, dentre eles o local, que deve ser bem iluminado, pois um ambiente com escassez ou com excesso de luz, pode gerar alguns problemas aos leitores, como: dores de cabeça, cansaço visual e também desconforto, atrapalhando a concentração e podendo até prejudicar a saúde do indivíduo. Por conta da limitação que a visão tem, o LuxRead foi desenvolvido tendo como objetivo ler a quantidade de luz de ambientes próprios para a leitura e dizer se ela é emitida de forma apropriada para os propósitos do local. Tem por finalidade o ajuste da iluminação, para que a mesma esteja em um nível adequado e não haja um esforço excessivo do leitor, bem como a pupila possa regular sua dilatação, proporcionando maior conforto visual, favorecendo a leitura e a escrita, assim sendo, estando nos padrões da ABNT. Seu funcionamento dependerá de uma plataforma Arduino e componentes de eletrônica analógica que farão as devidas medições e transformarão os resultados obtidos em uma mensagem, e esta será transmitida por um display LCD. O protótipo deve calcular e medir de maneira simples, baseada na quantidade de lux de determinado espaço, de acordo com as normas regulamentadoras. Como o projeto é barato e muito fácil de utilizar, torna-se muito versátil para qualquer um, podendo ser transportado com grande facilidade e interpretado por todos.

**PALAVRAS-CHAVE: ILUMINAÇÃO - LEITURA – AMBIENTES**

## **MAPA TÁTIL E SONORO PARA ORIENTAÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NO AMBIENTE ESCOLAR**

Yúlia de Castro Kimerling  
Wagner Mattiuzzo Tomazini  
Humberto Augusto Piovesana Zanetti (Orientador)  
Etec Rosa Perrone Scavone, Itatiba - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

O deficiente visual devido à falta de facilitadores que viabilizem sua interação com o meio fica à margem de inúmeras experiências sociais e profissionais. O mapa tátil e sonoro é um recurso que facilita a mobilidade do deficiente visual em diversos ambientes promovendo sua independência ao mesmo tempo em que amplia sua capacidade intelectual, por meio de informações receptivas (táteis e sonoras). O objetivo é desenvolver uma ferramenta mediante uso de plataforma eletrônica que o auxilie a utilizar os sentidos remanescentes para estabelecer a própria posição e relacionamento prévio das barreiras arquitetônicas existentes no percurso facilitando seu desenvolvimento afetivo, cognitivo e psicossocial. O uso dessa tecnologia melhora a qualidade de vida mediante sua integração, ao utilizar os sentidos do tato e da audição compreende o meio que se encontra locomovendo-se com segurança, autoconfiança, conforto, eficiência, conhecimento real dos objetos, ambientes físicos e eventos sociais e independência, sem o auxílio de terceiro ao mesmo tempo em que desperta o interesse daqueles que enxergam.

**PALAVRAS-CHAVE: DEFICIENTE VISUAL - MAPA TÁTIL E SONORO - INCLUSÃO SOCIAL**

## **MONITOR CONTÍNUO DE TEMPERATURA VESTÍVEL DE BAIXO CUSTO**

Manuela Gracie Nicolielo  
Pedro Henrique Fortunato Pereira  
Luis Carlos Kakimoto (Orientador)  
Edson Anício Duarte (Coorientador)  
IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Este projeto tem como finalidade principal desenvolver um equipamento vestível de baixo custo, capaz de monitorar continuamente as alterações na temperatura corpórea de indivíduos com patologias que possam levar a febre ou hipotermia. Posteriormente, estas alterações serão sinalizadas visualmente e sonoramente. O protótipo será desenvolvido com o objetivo de diminuir as mortes e convulsões que podem vir a ocorrer e também evitar a necessidade de ter um profissional dedicado para executar esta medição. Este equipamento irá utilizar a tecnologia de sensores vestíveis tais como: sensor de temperatura, microcontrolador LilyPad, LED RGB, fonte de energia e um buzzer. Os resultados preliminares sugerem que o protótipo já construído e testado em bancada é capaz de realizar a medição da temperatura e realizar as indicações sonoras e visuais. O atual estágio do projeto está na adaptação dos componentes eletrônicos aos tecidos que serão utilizados no usuário, após a adaptação dos componentes vestíveis será executada a validação do protótipo com a aquisição e monitoramento da temperatura.

**PALAVRAS-CHAVE: SENSOR DE TEMPERATURA - SENSORES VESTÍVEIS – ARDUINO**

## **P. E. M. (PROTÓTIPO DE EXOESQUELETO MECÂNICO)**

José Lucas da Silva  
Lia Flavia Araujo Santos (Orientadora)  
E.E. Jardim Riviera, Santo André - SP

Engenharia - 703 Mecânica

Este projeto consiste em um exoesqueleto com medidor de frequência cardíaca, que funcionará como uma prótese externa, seu objetivo é dar sustentação e força ao usuário, utilizando de pistões fixos às pernas. Tem o intuito de auxiliar pessoas com distrofia muscular (ELA: esclerose lateral amiotrófica) que neste caso, tenham perdido parcialmente os movimentos das pernas e não consigam se manter de pé e/ou movimentar seus membros principais (pernas e coluna). O que diferencia esta “prótese” das demais é seu custo acessível às classes baixas ou seja, mesmo contendo baixa renda financeira ela poderá adquirir este equipamento caso tenha a necessidade, e tendo uma usabilidade simples e funcional sem perder o conforto e durabilidade. O medidor de ECG é programado na placa Arduino e este servirá para monitorar os batimentos cardíacos de seu usuário.

**PALAVRAS-CHAVE: EXOESQUELETO - MEDIDOR DE ECG - PRÓTESE MECÂNICA**

## **POÇO ARTESIANO AUTÔNOMO**

Maria Alice Kawashita Dalla Vecchia  
Maria Bianca Ogawa  
Vitória Beatriz Rocha Pinheiro  
Edson Dalla Vecchia (Orientador)  
Colégio São Mauro, São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Em zonas rurais (e urbanas muitas vezes) as pessoas utilizam-se de poços artesianos para obter água. Essa água é bombeada para uma caixa d'água por um sistema que se utiliza de uma interação entre interruptores, que são as chaves de boia (normalmente duas): uma fica na caixa e outra no poço. Ambas conectadas à bomba d'água. Quando o nível de água da caixa está baixo, o interruptor de chave de boia se conecta, fechando metade do circuito. A outra metade, será conectada se o nível de água do poço estiver alto. Desse modo, a bomba é acionada. Porém esse sistema de funcionamento não possibilita a monitoração da caixa e do poço, isto é, não dá informações suficientes e necessárias. Desse modo criamos um sistema com a ajuda de sensores ultrassônicos e o Arduino, para que desse mais informações como: medida exata dos níveis de água do poço e da caixa, monitoramento do nível crítico, detecção da presença de vazamentos e o uso excessivo de água. E, além disso, que fosse mais duradouro.

Projeto finalista pela XIII Felumen – Feira de Ciências do Colégio São Mauro

**PALAVRAS-CHAVE: POÇO ARTESIANO - AUTOMAÇÃO – ARDUINO**

# PRODUÇÃO DE CRISTAIS PIEZOELÉTRICOS E DESENVOLVIMENTO DE PISO CINÉTICO

Bernardo Savaya Lima  
Erik Klein Maranhão de Loyola  
Rodrigo Tortorella Mesquita  
André Roberto de Arruda Corrêa (Orientador)  
Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade Panamby, São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Iniciamos o nosso projeto pensando no problema da falta de energia para muitos no mundo. A partir do momento em que achamos um problema para resolver, começamos as nossas pesquisas em busca de achar fontes renováveis de energia. Após aproximadamente duas semanas encontramos uma fonte de energia chamada piezoeletricidade que tem como base gerar tensão elétrica através da pressão mecânica. De primeira instância, pensamos em diversos projetos de como usar a piezoeletricidade, como controles remotos com células piezoelétricas ou sapatos com pastilhas piezoelétricas, mas tivemos uma ideia que achamos muito melhor: fazer um piso que gerasse energia a partir da pressão mecânica que os piezos produziam. Necessitávamos de uma inovação para nosso projeto, então pensamos em pisos feitos com resíduos de construção civil e constituído por células piezoelétricas. Após chegarmos a essa decisão, começamos a planejar o piso e seus componentes. Para fazer um piso quadrado (16cm x 16cm), cada piso constituído por 16 pastilhas piezo, que são cobertos por uma fina camada de borracha de silicone, tanto em cima quanto em baixo, e sobre elas há uma estrutura feita com resíduos de construção civil e resina como aglutinante. Piezoeletricidade é uma alternativa de energia limpa e ambientalmente correta que tem por significado eletricidade por energia cinética, assim ao aplicarmos uma força em um material piezoelétrico, ele se deforma e acaba gerando um diferencial de potencial elétrico. Uma aplicação muito plausível às nossas possibilidades foi a utilização de placas piezoelétricas acopladas a pisos a fim de gerar energia limpa a ser utilizada imediatamente ou armazenada.

**PALAVRAS-CHAVE: PIEZOELETRICIDADE - PISO CINÉTICO - ENERGIA RENOVÁVEL**

# **SENSOR DE SEGURANÇA PARA CORRENTE DE MOTOCICLETA**

Mirelly Azevedo de Vaz Fonseca  
Pedro Luiz de Lima Domingues  
Giovanni Ricardo Freire Duarte  
Fábio Henrique Moreira de Jesus (Orientador)  
Miriam da Conceição Silva (Coorientadora)  
Etec Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin, Taubaté - SP

Engenharia - 711 de Transportes

A frota de motocicletas aumenta exponencialmente em âmbito mundial, e aumenta também a incidência de acidentes de trânsito e a insegurança no tráfego urbano. Considerando esse problema, projetamos um dispositivo com o intuito de reduzir as estatísticas relativas a acidentes provocados pela folga na corrente de transmissão da motocicleta. De forma autônoma, o sensor de segurança é capaz de detectar a frouxidão presente na corrente, oferecendo mais segurança e praticidade ao proprietário do veículo, pois a necessidade de checar manualmente se tornará ultrapassada. O sistema é composto por um sensor de ultrassom, intermediado a um micro controlador capaz de detectar tal variação e notificar o motorista para que realize a manutenção, evitando que aconteça um provável incidente.

**PALAVRAS-CHAVE: PREVENÇÃO - SEGURANÇA – SOLUÇÃO**

# **SENSOR DE VAZAMENTO DE ÁGUA**

Vitor Malavasi Silva  
Marcelo Tadeu Barão (Orientador)  
Andre Luiz Rebelo da Silva (Coorientador)  
Colégio Vital Brazil Ltda, São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Na atualidade, a conscientização sobre o desperdício de água nos domicílios vem ganhando uma atenção especial por causa das crises hídricas vivenciadas em São Paulo no ano de 2014, e em 2017 em Brasília. Desse modo, das águas do planeta Terra, que tem mais oceanos do que continentes, as que podem ser consumidas pelo ser humano estão restritas a apenas 2,4% de toda a água do mundo e, deste percentual, apenas 0,02% está disponível em lagos e rios para serem utilizadas nas cidades. Esta pesquisa procura contribuir com esta discussão propondo alternativas para controle dos desperdícios através da construção de um protótipo que sinaliza pequenos vazamentos, que com simples ações podem ser resolvidos.

Projeto finalista pela Mostra Científico Cultural do Colégio Vital Brazil

PALAVRAS-CHAVE: SENSOR - ÁGUA – DESPERDÍCIO

# **SISTEMA DE RESFRIAMENTO DE AMBIENTES AUTOSSUSTENTÁVEL**

Taynara Azevedo Ribeiro  
Kevin Lincon Oboli Vieira  
Guilherme José de Oliveira  
Daniel Sterzo (Orientador)  
Eliandro Rezende da Silva (Coorientador)  
E.E. Padre Longino Vastbinder, Mogi Guaçu - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Com o aquecimento global a temperatura de certas regiões tem afetado a vida das pessoas causando grande desconforto térmico. O uso de arrefecedores por dispersão de água acaba sendo uma alternativa ao ar-condicionado, devido ao alto custo do consumo de energia elétrica. Este tipo de tecnologia mais barata já é usada em granjas aviárias, mas o processo é manual. Em dias em que a temperatura ambiente passa dos 30°C, o refeitório da escola torna-se muito aquecido devido à alta temperatura das telhas. A questão seria como resfriar o ambiente de uma maneira eficaz, com baixos custos e de maneira sustentável. Este projeto foi criado com intenção de “substituir” um ar-condicionado, que além de usar muita energia, é de alto custo. Assim, foi criado um sistema sustentável e econômico, que possui a mesma funcionalidade.

**PALAVRAS-CHAVE: RESFRIAMENTO - BARATO - SUSTENTÁVEL**

# **TURBINAS URBANAS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Poliana Aparecida Silva Merci  
José Afonso dos Reis (Orientador)  
E.E. Josephina Galvão de França Andreucci, Socorro - SP

Engenharia - 703 Mecânica

A turbina é um mecanismo que visa produzir energia de um modo sustentável (reciclável, de baixo custo), porém sem danificar a rede já existente de distribuição, convertendo ao cidadão significativa economia na conta de luz. O protótipo desenvolvido se propõe a transformar a energia hidráulica já existente na tubulação de água em energia elétrica, promovendo uma redução na dependência do fornecimento de energia das grandes hidrelétricas, assim como os sistemas que utilizam a queima de carvão ou da madeira, amenizando parte das necessidades socioeconômicas durante grandes períodos de estiagem.

Projeto finalista pela FeCIBRA - Feira de Ciências da Diretoria de Ensino - Região de Bragança Paulista

**PALAVRAS-CHAVE: TRANSFORMAÇÃO - ENERGIA - ESTIAGEM**



# ÍNDICE POR AUTOR

Abe, Karina Camasmie (Orientadora) .....	26
Abreu, Fernando Ferreira (Orientador) .....	57
Afonso, Andressa de Oliveira .....	41
Almeida, Edna Aparecida Faria de (Coorientadora) .....	46
Almeida, Emerson Carlos de (Orientador) .....	33
Almeida, Larissa Lima de .....	46
Almeida, Paula Melissa .....	94
Alonso, João Pedro Marques Barcellos .....	3
Alves, Ana Julia Terra .....	16
Alves, Genoilson de Brito (Orientador) .....	46
Alves, Stella Neris de Araújo .....	50
Alves, Thauany Ribeiro .....	73
Amato, Lia de Barros Monteiro .....	95
Andrade, Geovanna Oliveira de .....	31
Andrade, Matheus Viana de .....	36
Andrade, Sebastiana Soraya Ferreira de (Orientadora) .....	108
André, Bruno Elias Sousa .....	8
Araujo, João Pedro Peron .....	85
Araujo, Mateus Fernandes .....	19
Assenso, Rafael (Coorientador) .....	92
Azevedo, Caio Ferreira Gonçalves .....	85
Barão, Marcelo Tadeu (Orientador) .....	121
Barbosa, Breno Ventura .....	74
Barbosa, Rebeca Molieri .....	10
Barriviera, Isabela .....	45
Basso, Clarissa Scolastici (Orientadora) .....	19, 32, 45, 55
Batista, Gabriela Nery .....	20
Bazzano, Gabrielle Marani .....	104
Bento, Livia Maria .....	64
Berenguel, Orlando Leonardo (Orientador) .....	91
Bianchi, Elisa Soprano .....	41
Bianchim, Zilda Aparecida Godoy (Orientadora) .....	84
Bittencourt, Fabricio Barbosa (Coorientador) .....	85, 103
Bittencourt, Fabricio Barbosa (Orientador) .....	75
Bomfim, Esther Juliani .....	67
Bondioli, Ana Cristina Vigliar (Orientadora) .....	112
Bonfim, Giovanna Borges .....	86
Borges, Jayni Santos .....	39
Bortolo, Davi Silva .....	8
Bortoloti, João Alexandre (Orientador) .....	56
Braga, Mayra Fernanda Mendes .....	20
Brito, Daiani Mariano de (Orientadora) .....	6
Brito, Luana Maciel .....	88

Brocaneli, Laura Felipette .....	75
Bustamante, Giovanna Cardoso .....	81
Bustamante, Patrícia Cristina Cardoso (Orientadora) .....	81
Caldato, Rosmeire (Coorientadora) .....	64
Callegari, Marcos Antonino (Orientador) .....	10
Camargo, Felipe Arruda de .....	13
Campanini, Maria Clara .....	76
Campos, Luan Aparecido Ferreira de .....	66
Campos, Malta Pereira Prates (Orientadora) .....	83
Campos, Paulo Roberto Vieira .....	87
Campos, Pedro Paulo de Oliveira .....	11
Campos, Rodrigo Agostinho Silva de .....	12
Candido, Geovany .....	14
Caniati, Claudia Carla (Coorientadora) .....	36
Canzian, Renato (Orientador) .....	103
Cardoso, Giovanna Cássia Bernardino .....	56
Carmo, João Victor Gosson do .....	106
Carvalho, Ana Carolina da Silva Antunes (Orientadora) .....	93
Carvalho, Maria Luíza Lobão de .....	25
Carvalho, Samuel José de (Coorientador) .....	11
Casadei, Silmara Rascalha (Orientadora) .....	100
Caum, Roney Staianov (Coorientador) .....	12
Caum, Roney Staianov (Orientador) .....	42
Cavagnolli, Daniel Alves (Orientador) .....	77
Cespedes, João Vitor .....	43
Chaile, Laura Agustina de Almeida .....	10
Chaves, Alan Carvalho .....	83
Chiogna, Ana Julia Quintanilha .....	36
Cia, Gabriela de Fátima .....	84
Coelho, Brenda Cristina da Silva Pereira .....	11
Colucci, Nilvo Aparecido (Coorientador) .....	114
Conte, Mateus Martins .....	28
Conzatti, Letícia Alves .....	42
Corrêa, André Roberto de Arruda (Orientador) .....	119
Corrêa, Daniela Saraiva (Orientadora) .....	94
Corso, Thiago Marinho dele (Orientador) .....	34
Costa, Ana Julia .....	45
Costa, Pedro Henrique Ferreira (Orientador) .....	72
Costas, Luana Lobo Martins .....	34
Costa, Thaís Lopes da .....	21
Coube, Guilherme Ricci .....	100
Couto, Daniel Marcos Souza do .....	102
Crivelari, Andrea Briaga (Coorientadora) .....	29
Cruz, Estela Vanessa de Menezes (Orientadora) .....	5
Cruz, Giullia Guedes .....	12
Cruz, Talita Santos .....	90

Dantas, Daniel dos Reis .....	30
Dias, Amanda Gomes .....	88
Domingues, Pedro Luiz de Lima .....	120
Duarte, Edson Anácio (Coorientador) .....	56, 116
Duarte, Edson Anácio (Orientador) .....	14, 109
Duarte, Giovanni Ricardo Freire .....	120
Duarte, Glauco Marcelo de Souza (Orientador) .....	65
Durar, Felipe Malaquias .....	57
Dutra, Diogo de Oliveira .....	39
Dutra, Jhonny Freitas (Coorientador) .....	105
Facina, Natan Pereira .....	43
Farina, Daniel Turkie .....	49
Ferreira, Barbara do Amaral .....	63
Ferreira, Jéssica Izabel .....	5
Ferreira, Marcos Tavares .....	43
Figulani, Andressa de Oliveira .....	40
Filho, Marcelo Aguiar de Carvalho .....	7
Fioresi, Angélica Martins Lampa (Orientadora) .....	67
Firmani, Carla Magalhães (Orientadora) .....	29
Fonseca, Mirelly Azevedo de Vaz .....	120
Fracasso, Giulia Antoni .....	54
Frasseto, Beatriz Elizabeth .....	75
Freire, Lucas Limas .....	57
Fujiwara, Victor (Orientador) .....	78
Fukuda, Isabella Koide .....	25
Gabriel, Débora Augusto .....	105
Garcia, João Victor Maia .....	113
Garcia, Leticia .....	76
Garcia, Marisa Falco Fonseca (Orientadora) .....	54
Garcia, Vanessa Caron de Avellar (Orientadora) .....	99
Góes, Beatriz Alves de .....	73
Góes, Bianca Alves de (Coorientadora) .....	73
Gomes, Jucimara Uliana (Orientadora) .....	31
Gomes, Mateus Malagute .....	32
Gomes, Vitor Geraldi .....	46
Gonçales, Layane da Silva .....	51
Grossi, Matheus .....	57
Gualtieri, Sonia Cristina Juliano (Coorientadora) .....	39
Habe, Laís .....	76
Hashimoto, Murilo de Lima .....	104
Herrera, Ana Laura Stradioto .....	31
Herscovici, Daniela .....	37
Herscovici, Marina .....	37
Ide, Camila Falaschi .....	112
Inoue, Davi Kiyoshi (Orientador) .....	18
Ishimura, Mayari Eika (Coorientadora) .....	44

Issa, Tuffy Licciardi .....	111
Jatoba, Luciana de Jesus (Orientadora) .....	39
Jesus, Celia Lino de (Orientadora) .....	50
Jesus, Fábio Henrique Moreira de (Orientador) .....	7, 110, 120
Jousselandière, Victor Santos Vigneron de La (Orientador) .....	88
Júnior, André Luiz Bandeli .....	89
Júnior, Geraldo Moreno Florentino (Coorientador) .....	57
Júnior, Lucio Soares Andrade .....	74
Júnior, Reinaldo Borges (Orientador) .....	9
Kakimoto, Luis Carlos (Orientador) .....	116
Kalitzki, Karin Caixeta .....	93
Kamezawa, João Gabriel Veneziani .....	105
Kawakami, Regina Morishigue (Orientadora) .....	102, 107
Kimerling, Yúlia de Castro .....	115
Leitão, Nicolas Lima Pinheiro .....	4
Leonel, Gabriele .....	104
Lima, Bernardo Savaya .....	119
Lima, Daniele Aragão Ronso da Costa (Orientadora) .....	105
Lima, Vinicius Bento .....	107
Lopes, Gabriel Henrique .....	6
Loyola, Erik Klein Maranhão de .....	119
Luiz, Wellington Martins .....	91
Machado, Marlise Maurente (Orientadora) .....	25, 74
Macris, Caroline Raquel .....	112
Magliano, Andre Urian Valderramo .....	6
Maia, Daltamir Justino (Coorientador) .....	14
Malavazzi, André Luis (Coorientador) .....	104
Marconi, Vinicius Menconcini .....	63
Mareti, Vinicius Rebulo .....	58
Marques, Sérgio Luiz Moral (Orientador) .....	20
Marques, Verônica .....	35
Martins, Andréia Lemes (Orientadora) .....	43
Martins, Leonardo César Paturca .....	101
Maso, Stephanie Pierucci .....	9
Maugéri, Ieda Maria Longo (Orientadora) .....	44
Medeiros, Camila Morabito de .....	93
Mello, Samuel Lucas de .....	33
Mendes, Lara Guiçarde .....	64
Mendes, Lucas Reis da Silva .....	30
Menezes, Ester de Souza (Orientadora) .....	12, 114
Merci, Poliana Aparecida Silva .....	123
Mesquita, Larissy dos Santos .....	82
Mesquita, Rodrigo Tortorella .....	119
Mezo, Tayane Yuri .....	5
Milani, Maria Gabriela .....	12
Miranda, Heloísa Palhares de .....	94

Miyao, Rodrigo Seiji .....	36
Monteiro, Marco Aurélio Alvarenga (Orientador) .....	11
Moraes, Lucas Gabriel Bassan de .....	6
Morais, Mariane Guanabara da Cunha .....	27
Moretto, Aloísia Laura (Orientadora) .....	36
Mussi, Lucas Henrique Silva .....	81
Nagao, Gabriela Mendes .....	103
Nascimento, Camila Morais .....	67
Nascimento, Miriam da Silva (Coorientadora) .....	113
Neves, Nicolly Maria Reis .....	17
Nickerson, William Alexander .....	81
Nicoliello, Manuela Gracie .....	116
Ogawa, Maria Bianca .....	118
Oliveira, Ana Carolina da Silva .....	46
Oliveira, Deise Elen Murbach Silva de (Orientadora) .....	82
Oliveira, Guilherme José de .....	122
Oliveira, Luis Guilherme Rodrigues de .....	13
Orrú, Catarina Gonçalves .....	94
Oyakawa, Cesar Augusto Araujo (Orientador) .....	85
Padilha, Carolina Eva .....	53
Parolin, Milene Salvador .....	58
Parreira, Giovanna Saito Lima .....	78
Parreira, Laura Lerner .....	72
Pascoalino, Kelly Cristina da Silva (Orientadora) .....	106
Passos, Camila Ozaki dos .....	50
Pasti, André Buonani (Orientador) .....	89
Paulino, Marcella Gomes .....	21
Pereira, Matheus dos Anjos .....	90
Pereira, Mayne Kwiatkoki Fontes .....	59
Pereira, Pedro Henrique Fortunato .....	116
Pereira, Viviane Caires (Coorientadora) .....	5
Pevarari, Mateus Campos .....	19
Pilli, Enzo Cardoso Bonfin .....	33
Pinheiro, Vitória Beatriz Rocha .....	118
Pinho, Cíntia Maria de Araújo (Orientadora) .....	16
Piva, Rebeca de Magalhães .....	114
Poianas, Gustavo Godoi .....	108
Prado, Bruno Westmann (Orientador) .....	40
Rabello, Caio Silva .....	16
Ramiro, Paulo Cesar (Orientador) .....	113
Ramos, Carolina Lavini (Orientadora) .....	38, 53
Ramos, Laércio Mauricio (Orientador) .....	59
Rech, Evandro (Coorientador) .....	109
Reis, Gabriela Canuto dos (Coorientadora) .....	71
Reis, José Afonso dos (Orientador) .....	123
Reis, Nilza Maria Godoy Rique (Orientadora) .....	37

Reis, Sthefany Alves .....	52
Ribeiro, Sofia Tayra e .....	103
Ribeiro, Taynara Azevedo .....	122
Ribeiro, Thalia Oliveira .....	18
Rinaldi, Gisele Turkie .....	49
Rocha, Danielle Simeão Silvério .....	63
Rocha, Maria Fernanda Castelo .....	59
Rocha, Raildis Ribeiro (Coorientadora) .....	65
Rocha, Renata .....	41
Rodrigues, Elaine Aparecida (Orientadora) .....	73
Rodrigues, Fernando (Orientador) .....	87
Ronca, Daniela Garcia Buzinaro (Coorientadora) .....	58
Rosa, Debora Machado .....	91
Rosetti, Mariana Firmino .....	27
Rossi, Pedro Enrique Melo .....	85
Salgueiro, Fernanda (Orientadora) .....	49
Sanches, Camilla Rodrigues .....	33
Sanchez, Edevaldo Nonis (Orientador) .....	58
Sandler, Guilherme (Orientador) .....	90
Santana, Paola Pereira Terra .....	40
Santi, Wania Maria Battacini Dei (Orientadora) .....	41
Santos, Alessandra Gomes dos (Coorientadora) .....	112
Santos, Alex Sandro Batista dos .....	42
Santos, Ana Emilly Cunha .....	9
Santos, Beatriz Fernandes .....	16
Santos, Daniel Mendes dos .....	102
Santos, Gabriel Martins dos .....	34
Santos, Jheniffer Vitoria Ferreira dos .....	88
Santos, João Pedro Carpanezi dos .....	106
Santos, Kaue Silvestre dos .....	78
Santos, Lia Flavia Araujo (Orientadora) .....	30, 63, 117
Santos, Mauro Henrique (Coorientador) .....	50
Santos, Mauro Henrique (Orientador) .....	71
Santos, Sophia Ribeiro .....	86
Santos, Thiago Augusto Biazzi dos .....	107
Senna, André Martins (Orientador) .....	15
Seta, Vinicius Ramalho de .....	107
Silva, Andre Luiz Rebelo da (Coorientador) .....	121
Silva, Chandra Marília Sampaio da .....	110
Silva, Dafny Stefany da .....	102
Silva, Edmar da (Orientador) .....	64
Silva, Edson Alencar (Orientador) .....	92
Silva, Eliandro Rezende da (Coorientador) .....	122
Silva, Fausto Lucas Venancio de Lima .....	30
Silva, Felipe Liberato da .....	109
Silva, Higor Roberto da .....	101

Silva, Isabella Costa .....	83
Silva, José Lucas da .....	117
Silva, José Maurício Lima da (Coorientador) .....	42
Silva, Juliana Akemi Rodrigues .....	71
Silva, Leandro da Conceição .....	99
Silva, Leonardo Antonio Januário da (Orientador) .....	101
Silva, Lucas dos Santos .....	3
Silva, Miriam da Conceição (Coorientadora) .....	120
Silva, Natália dos Santos Moreira da .....	110
Silva, Pedro Henrique Araujo .....	92
Silva, Rebeca Alves Lourenço .....	28
Silva, Renan Munhoz da .....	101
Silva, Saulo Silas Santos da .....	4
Silva, Vinicius Barsachi da .....	78
Silva, Vitor Malavasi .....	121
Silva, Walmir Manoel (Coorientador) .....	41
Silvs, Pablo Alves Soares .....	15
Simon, Gustavo Ferro Ribeiro .....	29
Siqueira, Mariana de Oliveira Miranda .....	64
Soares, Bianca Ferreira .....	44
Sousa, Adrian Carlos de .....	8
Sousa, Joana D'Arc Félix de (Orientadora) .....	17, 35
Sousa, Valéria de (Orientadora) .....	51
Souza, Aline Paula Sinatora de .....	5
Souza, Daniel (Orientador) .....	95
Souza, Fernando Gianelli Farias de .....	11
Souza, Gabriel Estima Correia Milanesi Castanheira de .....	29
Souza, Livia Teixeira de .....	65
Souza, Maria Clara de .....	29
Souza, Talita de Paula Cypriano de (Coorientadora) .....	10
Souza, Tiago Jesus de (Orientador) .....	13
Souza, Vitória Pereira de .....	67
Spach, Andre .....	26
Sterzo, Daniel (Orientador) .....	122
Takaes, Rodrigo Ayres Torres .....	28
Takamori, Eveliyn Tiemi (Orientadora) .....	104
Takase, Emerson Ryuji (Orientadora) .....	52
Tamaro, Felipe Passareli .....	86
Tatari, Cesar (Orientador) .....	4, 8, 21, 28
Tavolaro, Cristiane R. C., (Orientadora) .....	111
Teixeira, Juliana Alves (Orientadora) .....	66
Teixeira, Paulo Nathan Sepúlveda .....	100
Teixeira, Sueleen Soares .....	110
Tirelli, Giovanna Ribeiro .....	38
Tiriba, Thiago Henriques (Coorientador) .....	88
Tomazini, Wagner Mattiuzzo .....	115

Tonidandel, Breno Rudella .....	111
Tonidanel, Sandra Maria Rudella (Coorientadora) .....	53, 111
Torres, Milena Fontinele .....	52
Trahtenberg, Daniela Ciocler .....	77
Vanin, Anderson Silva (Coorientador) .....	16
Vanini, Marina Marques Teixeira (Orientadora) .....	27
Vecchia, Edson Dalla (Orientador) .....	118
Vecchia, Maria Alice Kawashita Dalla .....	118
Ventura, Anderson Matheus Ferreira .....	109
Vera, Nathalia Stael Carvalho .....	25
Vianna, Lívia Amélia Balduino .....	74
Vieira, Gabriela Acedo .....	93
Vieira, Kevin Lincon Oboli .....	122
Vieira, Sthefany Arruda .....	75
Vieira, Vitória Simão .....	66
Vilela, Danilo Porfírio .....	105
Winter, Carlos Eduardo (Coorientador) .....	26
Zambom, Denilse (Orientadora) .....	76
ZanESCO, Lucas Felipe .....	108
Zanetti, Humberto Augusto Piovesana (Orientador) .....	115
Zanvettor, Rafael (Orientador) .....	86
Zaramella, Vitória .....	114
Zuin, Fabiano Antonio (Orientador) .....	3

# ÍNDICE POR INSTITUIÇÃO

Colégio Alexandra, São Paulo - SP .....	78
Colégio Claretiano - São Paulo, São Paulo - SP .....	75, 85, 103
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP .....	38, 53, 111
Colégio Degraus, Jundiaí - SP .....	19, 32, 45, 55
Colégio Drummond, Lorena - SP .....	25, 74, 81, 93
Colégio e Faculdade Eniac, Guarulhos - SP .....	112
Colégio FAAT, Atibaia - SP .....	106
Colégio Fênix, Guaratinguetá - SP .....	93
Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP .....	76, 86, 94
Colégio Marupiara Ltda., São Paulo - SP .....	5
Colégio Presbiteriano Mackenzie, São Paulo - SP .....	9
Colégio Renascença, São Paulo - SP .....	37, 49
Colégio São Domingos, São Paulo - SP .....	95
Colégio São Mauro, São Paulo - SP .....	27, 52, 118
Colégio Sidarta, Cotia - SP .....	54
Colégio Técnico de Campinas - UNICAMP, Campinas - SP .....	20, 89
Colégio Técnico Industrial de Guaratinguetá - UNESP, Guaratinguetá - SP .....	11
Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade I, São Paulo - SP .....	100
Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade Panamby, São Paulo - SP .....	29, 119
Colégio Vital Brazil Ltda, São Paulo - SP .....	121
Colégio Viva Vida, São Bernardo do Campo - SP .....	82
E.E. Afonso Cafaro, Fernandópolis - SP .....	31, 83
E.E. Alexandre Von Humboldt, São Paulo - SP .....	92
E.E. Buenos Aires, São Paulo - SP .....	113
E.E. Carlos Alberto Pereira, Itapeçerica da Serra - SP .....	50, 71
E.E. Coronel Nhonhô Braga, Piraju - SP .....	33
E.E. Culto à Ciência, Campinas - SP .....	36
E.E. Hilda Bertoncini Rodrigues Professora, Pedranópolis - SP .....	43
E.E. Jardim Riviera, Santo André - SP .....	30, 63, 117
E.E. João XXIII, Americana - SP .....	59
E.E. Josephina Galvão de França Andreucci, Socorro - SP .....	123
E.E. Padre Longino Vastbinder, Mogi Guaçu - SP .....	122
E.E. Pof. Ornella Rita Ferrari Sacilotto, Americana - SP .....	58
E.E. Priscila Fernandes da Rocha, Hortolândia - SP .....	65
E.E. Profa. Leda Felice Ferreira, Itapeçerica da Serra - SP .....	71
E.E. Profa. Maria Odette da Silveira Leite Frattini, Socorro - SP .....	108
E.E. Profa. Sarah Arnoldi Barbosa, Votuporanga - SP .....	64
E.E. Prof. Constantino Simões de Lima, Atibaia - SP .....	40
E.E. Prof. Elcio José Pereira Cotrim, Cajamar - SP .....	73
E.E. Prof. Ernani Rodrigues, Assis - SP .....	99
E.E. Prof. Gabriel Pozzi, Limeira - SP .....	51
E.E. Santo Dias da Silva, São Paulo - SP .....	44
E.E. Vitor Meireles, Campinas - SP .....	104

E.M.E.F. Paulo Freire, Americana - SP .....	58, 84
Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP .....	26, 72, 77
Escola Antonietta e Leon Feffer – Unidade Paraisópolis, São Paulo - SP .....	34, 88, 90
Escola Salesiana São José, Campinas - SP .....	57
Escola SENAI Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini, Campinas - SP .....	67
Etec Bento Quirino, Campinas - SP .....	13, 41, 102, 107
Etec Cônego José Bento (Escola Agrícola), Jacareí - SP .....	66
Etec de Suzano, Suzano - SP .....	4, 8, 21, 28
Etec Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin, Taubaté - SP .....	120
Etec Júlio de Mesquita, Santo André - SP .....	46
Etec Monte Mor, Monte Mor - SP .....	3, 12, 42
Etec Padre Carlos Leônico da Silva, Lorena - SP .....	110
Etec Polivalente de Americana, Americana - SP .....	12, 114
Etec Profa. Maria Cristina Medeiros, Ribeirão Pires - SP .....	16
Etec Profa. Marinês Teodoro de Freitas Almeida, Novo Horizonte - SP .....	6
Etec Prof. André Bogasian, Osasco - SP .....	18
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Agrícola), Franca - SP .....	17, 35
Etec Rosa Perrone Scavone, Itatiba - SP .....	101, 115
Etec Salles Gomes, Tatuí - SP .....	15
IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP .....	14, 56, 109, 116
Instituto Alpha Lumen, São José dos Campos - SP .....	105
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - Campus Bragança Paulista, Bragança Paulista - SP .....	10, 87, 91
Instituto Federal de São Paulo - IFSP, Hortolândia - SP .....	39
Regina Morishigue Kawakami (Orientadora) .....	102
Universidade de São Paulo, São Paulo - SP .....	105
USEFAZ - União de Sistema de Ensino Fazer Armando Zollner, Guaratinguetá - SP .....	7



[www.mostrapaulista.org.br](http://www.mostrapaulista.org.br)

APOIO



PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



Secretaria da Cultura



Agência Brasileira do SRN  
15119 978 85 85616 97 5



9 788526 686979