



**MOP/** mostra paulista  
de ciências  
e engenharia  
**2012**

anais 2012





**MOP/** mostra paulista  
de ciências  
e engenharia  
**2012**

**Organizadores**  
Marcelo Knörich Zuffo  
Roseli de Deus Lopes  
Alberto Lima

---

MOP 2012  
Escola Politécnica da USP - EPUSP  
São Paulo, 6 e 7 de dezembro de 2012 - Catavento Cultural e Educacional

---

Mostra Paulista de Ciências e Engenharia (2: 2012: São Paulo)  
Resumos MOP 2012; org. Por M. K. Zuffo, R. D. Lopes, A.  
Lima - São Paulo: EPUSP, 2012.  
xxii, 153 p.

ISBN 978-85-86686-72-6

1.Ciência (Congressos) 2.Engenharia (Congressos) I.  
Lima,AlbertoII.Lopes,RoselideDeusIII.Zuffo,MarceloKnörichIV.Universidade  
de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Sistemas  
Eletrônicos V.t.

CDD 500.001  
620.001

# PROMOÇÃO



## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor – Prof. Dr. João Grandino Rodas

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

Pró-Reitora de Graduação - Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Telma Maria Tenório Zorn

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

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

Pró-Reitora de Cultura e Extensão Universitária - Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Arminda do Nascimento Arruda

<http://www.usp.br>



## ESCOLA POLITÉCNICA

Diretor: Prof. Dr. José Roberto Cardoso

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

### Serviço de Comunicação Social

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

Cidade Universitária, São Paulo, SP, 05508-900

Tel : 0xx11-30915430 / 0xx11-30915420

Fax : 0xx11-30915654

### Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos - PSI

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

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

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



### Laboratório de Sistemas Integráveis

Coordenador: Prof. Dr. João Antonio Zuffo

Vice-Coordenador: Prof. Dr. Wilhelmus Adrianus M. van Noije

Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos

Escola Politécnica da USP

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

# REALIZAÇÃO



Secretaria da Educação

Secretaria da Cultura

## **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Geraldo Alckmin  
Governador do Estado

Herman Jacobus Cornelis Voorwald  
Secretário Estadual da Educação

Marcelo Mattos Araújo  
Secretário de Estado da Cultura

Claudinéli Moreira Ramos  
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  
Diretor Educativo: Osvaldo Guimarães  
<http://www.cataventocultural.org.br>



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

Presidente: João Antonio Zuffo  
Vice-Presidente: Wilhelmus Adrianus M. van Noije  
<http://www.lsitec.org.br>

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Marcelo Knörich Zuffo

Roseli de Deus Lopes

Alberto Lima

Irene Karaguilla Ficheman

Elena Saggio

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

Cleuza Cruz

Fernando Takashi Tirada

Regina Célia Zemella

Rosana Simoni Vieira da Silva

Rosany Costa Perez

Silvia Pereira Bonassa

## **CONCEPÇÃO DA LOGOMARCA**

Maria Alice Gonzales

## **PROJETO GRÁFICO**

Maria Alice Gonzales

## **PRODUÇÃO GRÁFICA E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA**

Gabriela Masini

## **PRODUÇÃO DE FOTO E VÍDEO**

Fábio Gomes Durand (CSS/TV USP)

Bruno Almeida Silveira

## **REVISÃO DE TEXTO**

Milena Dias de Paula

## **ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO**

Bruno Brito dos Santos

Fernanda Lopes Dias de Souza

Milena Dias de Paula

Gabriela Buck (Catavento)

Ho Tsung Yin

Sandra Maria Laudani (Catavento)

Tatiana Jazra Nakamura

Vinícius de Andrade Guerrero

## **COLABORADORES**

Ana Rita Carlos Lima (Catavento)

Arthur Rodorigo de Barcellos

Carolina Silva dos Santos

Cássia Gabriela Fernandes Santos Salomão

Eliane Bresser Lang

Erich Panzenboeck Lotto

Joyce Alessandra Saul

Lídia Maria Melo Chaib

Marcelo de Andreia Junior

Marcelo Ricardo Ordonez

Márcia Aparecida Almeida

Rodrigo Monteiro de Aquino

Sueli Bresciani (Catavento)

Valkíria Venancio

## **PROCESSO DE SELEÇÃO E AVALIAÇÃO**

Marcelo Knörich Zuffo

Roseli de Deus Lopes

Irene Karaguilla Ficheman

Ramona Mercedes Straube

Ana Grasielle Dionísio Corrêa

Alexandre Antonino Gonçalves Martinazzo

Marcelo Archanjo José

Leandro Coletto Biazon

# COMITÊ DE AVALIAÇÃO MOP 2011

Adne Abbud Righi

Adriano Rodrigues Azzoni

Aldo Tonso

Alex Lopes de Oliveira

Alexandre Antonino Gonçalves Martinazzo

Alexandre de Macêdo Wahrhaftig

Amanda Wanderley

Ana Grasielle Dionísio Corrêa

Ana Paula Santos da Conceição

André Luís André

André Luís Lima de Oliveira

André Ricardo Quinteros Panesi

Andréa Zotovici

Andreza Roberta Rocha

Claudia Georgia Sabba

Denise Moreira dos Santos

Ebenézer Silva Cavalcanti

Eduardo Blanco Cardoso

Eduardo Koji Tamura

Fabio Luis Forti

Felippe Lourenço Claro

Fernando Luiz Cássio

George Kouzo Shinomiya

Gerlice Maria Milani

Graciele Almeida de Oliveira

Helena Maria de Godoy Martinho

Ilan Weinfeld

Jaim Lichtig

Jaime Andrés Quiroa Herrera

Jair Ricardo de Moraes

Katia Alexandra de Godoi

Lázaro Wender Oliveira de Jesus

Leandro Coletto Biazon

Leoncio Claro Barros Neto

Luciano Pagano Junior

Maísa Aparecida Costa

Marcelo Archanjo José

Marcelo Mecchi Morales

Mariana de Carvalho Alegro

Marina Granado e Sá

Patricia de A. Martins

Patricia Soares Pinto Cardona  
Paula Carolei  
Rebeca da Silva Cantinha  
Ricardo Pasin Caparrós  
Roberto DeLucia  
Sheila Oliveira Lima  
Sônia Maria Pereira Vidigal  
Tiago Mateus Bezerra Teodósio  
Vagner Bernal Barbeta  
Valkiria Venancio  
Vera Lucia Duarte de Novais

## **COMITÊ DE AVALIAÇÃO**

A relação completa de avaliadores de 2012 será divulgada no site da MOP e nos anais da próxima edição.

# APRESENTAÇÃO

A Mostra Paulista de Ciências e Engenharia (MOP 2012) é uma iniciativa criada para estimular o desenvolvimento da cultura investigativa, da inovação e do empreendedorismo nos estudantes da educação básica (fundamental, média e técnica) no âmbito do Estado de São Paulo.

Promovida pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, por meio do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI – EPUSP), tem como parceiros para a realização da sua 2ª edição o LSI-TEC e o Catavento Cultural e Educacional, e conta com o apoio institucional do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); do Ministério da Educação (MEC); do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e das Secretarias da Cultura e Educação do Estado de São Paulo.

A MOP 2012 acontece no espaço do Catavento - Museu de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Estado da Cultura de São Paulo e conta com 124 projetos finalistas de escolas públicas e privadas de 27 cidades do Estado de São Paulo. São 278 estudantes finalistas, acompanhados por seus 103 professores orientadores e coorientadores, mostrando seus potenciais criativos e realizadores.

Durante a mostra, o Comitê de Avaliação da MOP 2012, composto por 100 professores universitários e especialistas voluntários, seleciona seis projetos de destaque para participarem como finalistas da FEBRACE 2013 – Feira Brasileira de Ciências e Engenharia, que acontecerá em março de 2013, na Universidade de São Paulo. Além disso, o Comitê de Avaliação seleciona os melhores projetos nas categorias Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas; e Ciências Exatas e da Terra e Engenharias, que são premiados com troféus, medalhas e certificados; e também 16 estudantes que recebem bolsas de Iniciação Científica Jr. concedidas pelo CNPq.

A MOP oferece ao Estado de São Paulo mais um espaço de criatividade e inovação em que os jovens podem divulgar seus projetos investigativos. Além disso, é uma oportunidade para a troca de informações entre estudantes de escolas públicas e particulares e também para a aproximação entre estudantes da educação básica e técnica, cientistas renomados e empresas.

São Paulo, dezembro de 2012

Comissão organizadora



# SUMÁRIO

## CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

### **A lei dos royalties e seu impacto econômico sobre os estados e municípios produtores de petróleo.....3**

José Guilherme Ahuvia, Carlos Eduardo Vieira Toledo (Orientador). Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP

### **Aprendiz matemático.....4**

Richard Apolinário Viana Pires, Flávia Letícia de Lima Geraldo, Caroline Nunes de Souza, Luísa Lu Yun Wong Alves (Orientador), Marcos Antonio Avelísio (Coorientador). E.M.E.F.M. Prof. José Ezequiel Souza, Taubaté - SP

### **Árvore .....5**

Mateus Delfante Galanti, Wesley Thainan Ramos, Amanda de Souza Cruz (Orientador). E.E. Prof. Plínio Berardo, Jardinópolis – SP

### **Central kids - jogos de apoio pedagógico.....6**

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

### **Codeblogger - ferramenta de edição de site.....7**

Thales Cesar Giriboni de Melo e Silva, Tania Cristina Pereira Luciano (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

### **Descontaminação de lâmpadas fluorescentes .....8**

Saymon da Silva Siqueira, Lucas de Moura Carvalho, Marcelo Carvalho Sena, Juliana Teixeira Alves (Orientador). Etec Cônego José Bento (agrícola), Jacareí - SP

### **Desenvolvimento de um controle online para dispositivos eletrônicos através do protocolo de porta paralela.....9**

Danilo dos Santos Alves Santana, Rodrigo Custódio Marchizelli, Marco Antonio Machado (Orientador), Márcio Antonio Fernandes Duarte (Coorientador). Etec Antônio Devisate, Marília - SP

### **Extração de gelatina alimentícia de serragens e aparas de wet-blue (resíduos sólidos classe I de curtumes).....10**

Wesley José de Sousa, Joana D'Arc Félix de Sousa (Orientador). Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (agrícola), Franca - SP

### **Jogos lúdicos para ensino de Física .....11**

José Mateus Ferreira Lourenço, Albery Brandão Guimarães (Orientador). E.E. Aquilino Ribeiro, São Paulo - SP

### **Música e Matemática.....12**

Daniel Santana Camargo, Marina Menezes Santos, Maria Alice Delcor, José Galhardo Leite de Moraes (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Bragança Paulista - SP

<b>Número áureo - a proporção divina.....</b>	<b>13</b>
Matheus Queiroz Zabin, Pâmela Freitas dos Santos, Eduardo Rodrigo Pazotto, Patrícia Pascon Souto Tancredo (Orientador), Murilo França Tabosa (Coorientador). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP	
<b>Obtenção de etanol a partir da mandioca .....</b>	<b>12</b>
Paloma Mendes Rocha Nardo, Rebeca Souza dos Santos, Thamili Corrêa da Rocha Itimore, Sílvia Helena Fernandes (Orientador). Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP	
<b>Razão áurea: um estudo para sabermos como podemos ajudar as pessoas com a razão áurea .....</b>	<b>15</b>
Beatriz Poloni Batista, Lia Paula Poloni Batista, Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Reaproveitamento do resíduo do vinho .....</b>	<b>16</b>
Fabiola Ferreira Barbosa, Yasmin Ferreira Chinelato, Magali Canhamero (Orientador). Etec Julio de Mesquita, Santo André - SP	
<b>Reutilização da fibra do coco verde para a fabricação de papel .....</b>	<b>17</b>
Camila de Campos Bonin, Bárbara Lopes, Ananda Oliveira Peres, Gislaíne Aparecida Barana Delbianco (Orientador), Sérgio Delbianco Filho (Coorientador). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP	
<b>Senha .....</b>	<b>18</b>
Lucimeire Aline Antonio, Beatriz Maria Ohl do Nascimento, Luisa Lu Yun Wong (Orientador). E.M.E.F.M. Prof. José Ezequiel Souza, Taubaté - SP	
<b>Sismar - sistema integrado a sensores de monitoramento de áreas de risco .....</b>	<b>19</b>
Isaías Pereira Campos Júnior, Filipe Alexandre Lisboa Campos, Elaine Clemira Tereza Campos (Orientador). E.E. Prof. <sup>a</sup> Semiramis Prado de Oliveira, Ubatuba - SP	
<b>Tratamento de água agroindustrial.....</b>	<b>20</b>
Giovane José da Silva, Henrique Leonardi Miranda, Jhonny Frank Sousa Joca (Orientador). Etec Julio de Mesquita, Santo André - SP	
<b>Uso da vermiculita hidrofobizada na remediação de águas contaminadas por petróleo e derivados.....</b>	<b>21</b>
Denise Dantas Marques, Beatriz Costa Moreira, Carolina Ery Haneda Ferrarini, Sílvia Helena Fernandes (Orientador). Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP	
<b>Virtual Lab .....</b>	<b>22</b>
Danilo Marcolino Valente, Gabriel Nascimento, André Luis dos Reis Gomes de Carvalho (Orientador). Colégio Técnico de Campinas, Unicamp, Campinas - SP	

## CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

<b>A casa do telhado verde - um projeto de sustentabilidade .....</b>	<b>25</b>
Bruno Geraldini Landy, Orlando de Paula Giroldo, Victor Seiji Fujiwara (Orientador). Colégio Veruska, São Paulo - SP	

<b>A viabilidade do uso da fitorremediação como método de remediação do solo do lixão de Juquitiba - SP .....</b>	<b>26</b>
Carolina Estefânia Simons Jacomini, Elisa Giannella, Guilherme Henriques Araújo, Rodrigo Andrade Cruz (Orientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP	
<b>Aplicação da quitosana extraída da casca de camarões na remoção do diclofenaco de águas residuais.....</b>	<b>27</b>
Mariana Nascimento Cândido, Karina de Almeida Caramico, Carolina Servantes Paccola, Sílvia Helena Fernandes (Orientador), Fernando Sérgio dos Santos (Coorientador). Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP	
<b>Avaliação do potencial nutricional da alga Kappaphycus (Kappaphycus alvarezii) visando sua popularização na alimentação.....</b>	<b>28</b>
Yan Mattos Pereira, Thamisir Esteves Silva, Luana Sabrina de Lima, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP	
<b>Casa sustentável .....</b>	<b>29</b>
Sabrina Mendes Botelho, Ana Flávia Correa Mello, Gabriel Eduardo da Silva, Lizlane Aparecida Trevelin (Orientador). E.E. Jesuíno de Arruda, São Carlos - SP	
<b>Coleta de lixo e o sistema de reciclagem: benefícios e malefícios para o solo.....</b>	<b>30</b>
Gabriela Fernandes de Sá, Daniel Banin dos Santos, Pedro Augusto Albino Rocha, Sílvia de Almeida Tavares (Orientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP	
<b>Corredor ecológico urbano do Bussocaba.....</b>	<b>31</b>
Alexandre Borin Pereira, Victória Bossan, Alex Martins dos Santos (Orientador). E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand, Osasco - SP	
<b>Cultivo de cogumelos e desidratação em estufa solar para extração do ácido fólico .....</b>	<b>32</b>
Denis Ribeiro Dias, Grazielle Esquivel dos Santos, Ana Carolina Gomes da Silva, Daniel Scabello Lourenço (Orientador). Etec Conselheiro Antonio Prado, Campinas - SP	
<b>Detecção rápida de genes de resistência de bactérias gram-positivas: elaboração de kit para detecção dos genes mecA, vanA e vanB a partir de um PCR Multiplex em tempo real .....</b>	<b>33</b>
Richard Roberts, Larissa Pereira Marques, Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Efeito de peptídeo isolado contra soro de mulheres com carcinoma do colo uterino sobre a proliferação de linhagem tumoral.....</b>	<b>34</b>
Giulia Maria Ramella, Carolina Lavini Ramos (Orientador), Ana Paula Lepique (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Estresse canino - em busca de uma solução.....</b>	<b>35</b>
Ângela Perrone Barbosa, Luciana Bastos Ferreira (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Extração de pigmentos naturais na produção de cosméticos .....</b>	<b>36</b>
Thais Palmeira de Sá Genesini, Valdemar Franco Cabrera, Jaqueline Ferreira Leite, Daniel Scabello Lourenço (Orientador). Etec Conselheiro Antonio Prado, Campinas - SP	

<b>Ferramenta lúdica como forma motivadora de discussão ambiental.....</b>	<b>37</b>
Paula Bastos Mendonça, Victor Souza Cezário, Christian Liu de Almeida, Jerson Geraldo Romano Júnior (Orientador), Sílvia Elena Montini Pacheco (Coorientador). E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand, Osasco - SP	
<b>Goma de mascar sustentável.....</b>	<b>38</b>
Gabriel Sallum Dias Azevedo Alves, Rodrigo Girardi Santiago (Orientador). Sant'anna International School, Vinhedo - SP	
<b>Modificação da capacidade tronco das células mesenquimais humanas: a relação da positividade da beta-catenina com a proliferação e especialização celular .....</b>	<b>39</b>
Laura Rudella Tonidandel, Isabella Bedin Pinheiro, Carolina Lavini Ramos (Orientador), Sandra Rudella Tonidandel (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Otimização do cultivo de orquídeas in vitro .....</b>	<b>40</b>
Larissa Teixeira Rodrigues, Alessandra Sousa Vitalli, Nilce de Ângelo (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Poluição indoor: avaliação do efeito dose-resposta da exposição da fumaça do cigarro em câmara de fumo utilizando tradescantia pallida.....</b>	<b>41</b>
Flavio Pelone, Regina Marques Marcók (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Prevalência de distúrbios do sono em alunos do ensino fundamental do Colégio Antonietta e Leon Feffer e sua correlação com o desempenho escolar .....</b>	<b>42</b>
Daniela Ester Tíferes, Marcio Vinicius Rossi (Orientador). Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP	
<b>Rede bioSORVENTE .....</b>	<b>43</b>
Isabella Venna Lembo, Luiza Barreto Andrade, Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Reuso da água.....</b>	<b>44</b>
Marcos Vinicius dos Santos da Silva, Sandra Regina Morgan (Orientador). E.E. Infante Dom Henrique, São Paulo - SP	
<b>Sistema de cultivo alternativo para a produção de um feijão mais nutritivo e em menos tempo.....</b>	<b>45</b>
Laura da Silva Tobias, Julia Simões Sant'Anna, Rodrigo Andrade da Cruz (Orientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP	
<b>Triglicerídeos: em busca de uma solução tão natural quanto o problema.....</b>	<b>46</b>
Gabriela Santelli Mestieri Santini, Lauren Victoria de Abreu Bento, Carolina Lavini Ramos (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Uma nova função da neurotoxina TsTXK-BETA (Ts8) no veneno do escorpião Tityus serrulatus .....</b>	<b>47</b>
Nayrob Pereira, Pedro Ismael da Silva Junior (Orientador). E.E. Alberto Torres, São Paulo - SP. Instituto Butantan, São Paulo - SP	

## CIÊNCIAS DA SAÚDE

- Acidente de trabalho: erro técnico ou psicológico? .....51**  
James Bortoloto dos Santos, Otávio Henrique de Oliveira, João Paulo Xavier de Oliveira Leite, Rosângela Candota (Orientador), Roney Staianov Caum (Coorientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP
- Água nossa de cada dia: um estudo de caso sobre a qualidade e consumo da água no município de Monte Mor.....52**  
Maria Eduarda Clemente, Nathália Cristiany de Lima Batista, Victor José de Almeida, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP
- Alimentação e atividade física: as verdades e mentiras de uma vida saudável .....53**  
Letícia Alves Ducci, Giovana Puglia Higa de Lima, Sílvia Elena Montini Pacheco (Orientador), Alex Martins dos Santos (Coorientador). E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand, Osasco - SP
- Cadastro de vacinação virtual e centralizada através de servidor web .....54**  
Thais da Silva Souza, Jêniiffer Cristina Lima de Oliveira, Vinícius de Jesus Benedito Silvério, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP
- Desenvolvimento e avaliação da permeabilidade cutânea de formulações cosméticas antiestrias.....55**  
Larissa Thiemi R. Dias Nakagawa, Carolina Vieira Moraes, Tulio Nakazato da Cunha (Orientador). E.E. Visconde de São Leopoldo, Santos - SP
- Diferenças do andar em diversos terrenos.....56**  
Gabriel Garcia Locca, Gabriel Ernesto Mayer, Caio Fernando Consorte, Daniel Alves Cavagnoli (Orientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP
- Efeitos do óleo de linhaça (Linun usitatissimum L.) na rotina alimentar de crianças e adolescentes de instituições de ensino na cidade de Jundiaí, SP, Brasil.....57**  
Andressa Pelissoli Picciano, Lucas Vinícius Spina Bandeira, Paula Virginia Bigelli, Aline Mendes Geraldi (Orientador). Colégio Degraus, Jundiaí - SP
- Emulsão à base do extrato da planta Bauhinia forficata: avaliação da eficácia na cicatrização em lesões cutâneas de animais diabéticos .....58**  
Walter von Söhsten Xavier Lins, Renata Colla Thosi, Sandra Rudella Tonidandel (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP
- Melhoria na mobilidade e autoestima de pacientes pós-operados que utilizam drenos de sucção.....59**  
Guilherme Moreno Rodrigues de Souza, Luiz Felipe Souza Axelson, Sílvia Elena Montini Pacheco (Orientador), Jerson Geraldo Romano Junior (Coorientador). Fundação Bradesco Osasco I, Osasco - SP
- Nutricell - controle alimentar em dispositivo móvel .....60**  
Gabriel Eluan Aparecido Malaquias, Rafael Pereira Sousa, Luiz Fernando do Nascimento dos Santos, Roney Staianov Caum (Orientador), José Francisco Aparecido Gotardo (Coorientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

**O jogo do sexo: uma ferramenta facilitadora para educação sexual de adolescentes do ensino médio do município de Monte Mor .....61**

Luana Carla da Silva, Marcia Caroline de Sousa Vinuto, Amanda Lopes Moreira, Roney Staianov Caum (Orientador), José Francisco Aparecido Gotardo (Coorientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

**Protótipo de prancha de comunicação à distância para portadores de paralisia cerebral .....62**

César Augusto Mendes Tersariolli, Thaís Araújo Fernandes, Camila de Camargo Barcevicus, Alex Martins dos Santos (Orientador), Thaís Ribeiro Semprebom (Coorientador). E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand, Osasco - SP

**Radiação doméstica: perigo oculto.....63**

Ana Flávia Nascimento Silva, Camila Santos Correa, Stéfani Caroline Canesin, Roney Staianov Caum (Orientador), Rosângela Padovani Carrera Candota (Coorientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**Chá fermentado probiótico pronto para o consumo .....67**

Lilian Maria Prado, Gabriela Carolina Mauruto de Oliveira, Alessandra Bugatte Palazzo (Orientador). SENAI Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - “Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini”, Campinas - SP

**Redução das emissões de óxido nitroso na produção agrícola.....68**

Clara Andrade Prado Teixeira, Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientador), Carolina Lavini Ramos (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

**Um destino nobre para as cascas de arroz.....69**

Bárbara Rebinski, Pamella Dell'Monica Martinho, William Reis dos Santos, Magali Canhamero (Orientador). Etec Julio de Mesquita, Santo André - SP

## CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS

**A construção de um scout específico para o futebol brasileiro através das características dos jogadores .....73**

Thais May Carvalho, Rogério Giorgion (Orientador), Daniel Alves Cavagnolli (Coorientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP

**A realização do ensino da música nas escolas públicas de Monte Mor .....74**

Sirlei de Souza Marques, Matheus Cremer de Almeida, Samira Silva Carvalho, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

**Agir e sorrir: interesse dos jovens para com o voluntariado .....75**

Gabriele Cristina de Lima, Maryene Almendros Satiro, Letícia Guilherme, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Polivalente de Americana, Americana - SP. Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

**Aquecedor solar de caixa de leite .....76**

Evelin Beatriz da Silva, Anderson Vieira de Paula Leite, Renato Silva, Marcio (Orientador). E.E. Prof.<sup>a</sup> Sophia Gabriel de Oliveira, Botucatu - SP

<b>Econfeções - malharia ecológica .....</b>	<b>77</b>
Francine Dótolli Menezes Santos, Vitor de Oliveira Lopes, Cíntia Maria de Araújo Pinho (Orientador). Etec de Ribeirão Pires, Ribeirão Pires - SP	
<b>Enfrentamento dos desafios para o gerenciamento de pilhas e baterias pós-uso em Rio Claro/SP: ações políticas e educacionais.....</b>	<b>78</b>
Maira Rubini Ruiz, Mauro Silva Ruiz (Orientador), Rui Alexandre Christofolletti (Coorientador). Koelle Ltda. - Educação E Cultura, Rio Claro - SP	
<b>Logística reversa dos resíduos na construção civil.....</b>	<b>79</b>
Karen Daiane de Oliveira Damásio, Catarina Aquino Alves, Cinthia Estevam de Oliveira, Maria Luiza Alcides (Orientador), Paula Adriana Soares (Coorientador). E.E. Rodrigues Alves Conselheiro, Ete. Prof. Alfredo de Barros Santos, Guaratinguetá - SP	
<b>Negócio da China! Será? .....</b>	<b>80</b>
Patrícia Regina Latanzio, Julio Cesar da Silva, Camila Cirilo da Silva, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP	
<b>O centro da cidade de São Paulo: território de quem? .....</b>	<b>81</b>
Ana Carolina Brinstein de Novaes, Eliane Kuvasney (Orientador). Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo - SP	

## CIÊNCIAS HUMANAS

<b>A acessibilidade de surdos oralizados na sociedade .....</b>	<b>85</b>
Daniele Pereira Ferrari, Alex Martins dos Santos (Orientador), Silvia Elena Montini Pacheco (Coorientador). Fundação Bradesco Osasco I, Osasco - SP	
<b>A influência de marcadores na interpretação de textos de divulgação científica em adolescentes.....</b>	<b>86</b>
Carolina Abrusio Carneiro da Cunha, Érica Cavalcanti de Albuquerque Dell Asem (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Analfabetismo no Estado de São Paulo e no Brasil.....</b>	<b>87</b>
Lucca Costa Carneiro Pinto, Marcella Cavalcanti Seraphim, Leticia Aguiar Terra, Marta Cecília Machado Adolfi (Orientador). E.E. Prof. Cândido de Moura, Itapira - SP	
<b>Charges: nem político, nem apolítico e sim apocalíptico.....</b>	<b>88</b>
Bruna Hornink, Gabriela Furlan Moraes, Gustavo Dilarri, Roney Staianov Caum (Orientador), José Francisco Aparecido Gotardo (Coorientador). Etec Polivalente de Americana, Americana - SP. Etec Monte Mor, Monte Mor - SP	
<b>Construindo pontes: ampliando o olhar dos professores em relação aos transtornos mentais entre estudantes para o desenvolvimento de melhor convívio escolar.....</b>	<b>89</b>
Bianca Spina Papaleo, Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientador), Rita Maria Saraiva de Barros (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	

<b>Correlação entre o aumento da quantidade de chuvas intensas na região metropolitana da cidade de São Paulo e o impacto socioeconômico nos últimos 70 anos .....</b>	<b>90</b>
Eduardo Assunção Praça, Regina Marques Marcók (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Cuidando do cuidador: mapeamento dos componentes de habilidades sociais necessários a cuidadores de pacientes com Doença de Alzheimer.....</b>	<b>91</b>
Flávia Araujo de Amorim, Rogério Giorgion (Orientador), Heitor Geraldo da Cruz Santos (Coorientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP	
<b>Dominando o mundo: teste e aprimore seus conhecimentos geográficos.....</b>	<b>92</b>
Débora Schimith Carneiro, Everton Ricardo dos Anjos, Leticia Latanzio Montezel, Roney Staianov Caum. Etec Monte Mor, Monte Mor - SP	
<b>Educação pós-guerra: uma reconstrução necessária .....</b>	<b>93</b>
Gabriel Feros Mantovanelli, André Luiz Raimundo (Orientador). Colégio Degraus, Jundiá - SP	
<b>Encontro de ciências extra-aula - uma aproximação à alfabetização científica .....</b>	<b>94</b>
Kata Mariana Gracek Mercatelli da Silva, Leonardo Zion Fiori de Alencar, Victor Seiji Fujiwara (Orientador). Colégio Veruska, São Paulo - SP	
<b>Estado de direito e estado de exceção: caso brasileiro.....</b>	<b>95</b>
Victoria Elimelek de Weeber, Fábio Luís Ferreira Nóbrega Franco (Orientador). Escola Antonietta e Leon Feffer (Ex-escola Brasileira Israelita Chaim Nachman Bialik), São Paulo - SP	
<b>Estudo da tabela periódica para deficientes visuais .....</b>	<b>96</b>
Gisele Cristine Alves França, Rafael Amorim Honorato, Felipe Senra do Valle (Orientador). Etec Parque Belém, São Paulo - SP	
<b>Estudo dos efeitos do uso de tablets na produção de cortisol dos estudantes.....</b>	<b>97</b>
Marina Adde Anuardo, Érica Cavalcanti de Albuquerque Dell Asem (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Formação de identidade a partir da luta pela posse de terra: quilombolas e indígenas.....</b>	<b>98</b>
Julia Dordetti Fávero, Giulia Giacomini Kiefer, Jasmin Salvatori Conдини, Roberto Ravena Vicente (Orientador), Mariana Moraes Zambom (Coorientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP	
<b>Geração Z: escola, brincadeira e tecnologia.....</b>	<b>99</b>
Isabella Cristina Pinto, Lucas Santana de Lima, Katherine Oliveira Alves, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP	
<b>Identidades africanas: tecidos e musicalidade .....</b>	<b>100</b>
Danielle Eugenio Gonçalves, Diane Vieira da Silva, Nicole dos Santos Rocha, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP	

<b>Influência da atividade física (yoga) no transtorno de déficit de atenção/hiperatividade .....</b>	<b>101</b>
Isabela Ferreira Billi, Fernando Freire Lula de Souza, Regina Marques Marcók (Orientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Leituras e releituras: abordagem da história da cidade de Monte Mor por meio de documentos em Língua Portuguesa .....</b>	<b>102</b>
Janaina de Cassia Ribeiro, Daniely Cristina da Silva, Elizandra Dorta Santos, Regina Célia Ramalho (Orientador), Flávio Borges do Nascimento (Coorientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP	
<b>Mobilização popular para despoluição de um córrego .....</b>	<b>103</b>
Fernanda de Oliveira Camargo, Micaele Barros Rosa da Silva, Leticia Haroutiounian Abdallah, Alex Martins dos Santos (Orientador), Silvia Elena Montini Pacheco (Coorientador). Fundação Bradesco Osasco I, Osasco - SP	
<b>Motivando a aprender: reintegração de crianças e adolescentes com distúrbios mentais no ambiente escolar .....</b>	<b>104</b>
Amyr Braverman, Vitor Hugo Aguiar, Érica Cavalcanti de Albuquerque Dell Asem. Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>O “fantasma” da censura da imprensa no regime ditatorial ainda assombra a população que viveu a época? .....</b>	<b>105</b>
Larissa Ladislau Petronilho, Carolina do Amaral Nunes Pandeló, Silvia Elena Montini Pacheco (Orientador), Alex Martins dos Santos (Coorientador). E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand, Osasco - SP	
<b>Objetos escolares: um encontro de múltiplas possibilidades .....</b>	<b>106</b>
Renan de Salles Flores Garcia Ferraz, Julia Naomi Kanazawa (Orientador). Etec Cônego José Bento (Agrícola), Jacareí - SP	
<b>Os agentes da exclusão territorial no meio urbano .....</b>	<b>107</b>
Renan Nakamura Lopes da Silva, Patrick Bolarinwa Ogundairo, Mateus Mursa Bastos dos Santos, Roberto Ravena Vicente (Orientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP	
<b>Prazer em conhecer ciência! .....</b>	<b>108</b>
Raquel Cristina Prando Resende, Gabriela Nayane de Queiroz e Souza, Ingrid Bugdanovis Miranda, Roney Staianov Caum (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP	
<b>Rir é o melhor remédio .....</b>	<b>109</b>
Marcella Moras Ronconi, Regina Marques Marcók (Orientador), Fernando Carlos Santaella Megale (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>TPM – Tempo Para Mudanças .....</b>	<b>110</b>
Ana Carolina Paixão de Queiroz, Gabriela Pane Farias, Rita Maria Saraiva de Barros (Orientador), Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Um estudo sobre a mediação da arte com jovens de 15 a 17 anos .....</b>	<b>111</b>
Julia Generoso Gonzales, Patrício Dugnani (Orientador), Rogério Giorgion (Coorientador). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP	

**Valorizo porque conheço, me importo quando faço parte.....112**  
Jéssica Rodrigues, Pedro Henrique Mercedes, Raissa Moreira Bussioli, Roney Staianov Caum  
(Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

## ENGENHARIA

**A janela inteligente.....115**  
Danielli Girolli, Iago de Assis Modenez, Rayana Cavalcante Leal, Patricia Pascon Souto Tancredo  
(Orientador), Marcio Augusto Modenez (Coorientador). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP

**Abraço de mãe - sistema de proteção para bebês.....116**  
João Henrique Ferreira, Matheus Dibbern de Almeida, Alexandra Providello, Franciane Boriollo  
(Orientador), Darci José Mestre (Coorientador). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP

**Alimentador automatizado de animais.....117**  
Rafael Papis da Silva, Thales Carvalho Russo Neves, Lucas Willian Bortone, Paulo Roberto Murger  
Nogueira (Orientador). Etec Martin Luther King, São Paulo - SP

**Aplicação de trens de dois andares no sistema de metrô.....118**  
Rafael Silva e Souza, Cromancio Bastos Mendes (Orientador). E.E. Major Arcy, São Paulo - SP

**Babá eletrônica visual.....119**  
Matheus de Mello Ferrari, Leonardo José de Oliveira, Renan Lopes Adão, Hugo da Silva Bernardes  
Gonçalves (Orientador). Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, São Paulo - SP

**Carrinho adaptado para crianças com deficiência nos membros inferiores.....120**  
Samuel Dalbó de Lima, Lucas Paes Alves, Murilo Ferreira Magalhães Bento, Ed Alencar Dias da Silva  
(Orientador). Escola SENAI “Ítalo Bologna”, Itu - SP

**Dispositivo de controle.....121**  
Roberto do Val Morato, Stefani Ingrid Pinto, Solange Damaceno (Orientador). Escola SENAI Humberto  
Reis Costa, São Paulo - SP

**Dispositivo de rosqueamento.....122**  
Charles Jefferson da Silva, Gean de Melo Sabino, Solange Damaceno (Orientador). Escola SENAI  
Humberto Reis Costa, São Paulo - SP

**Ecoponto: a reutilização de materiais descartados em um ponto de ônibus.....123**  
Guilherme Rezende Dias, Sara de Oliveira Moreira, Thalita de Oliveira Santos, Flávio Borges do  
Nascimento (Orientador). Etec Monte Mor, Monte Mor - SP

**Elevador veicular tipo tesoura.....124**  
Erik Gustavo dos Reis, Luiz Gustavo de Almeida Diniz, Douglas Lopes Ribeiro, Avilmar José da Silva  
(Orientador), Rodrigo Helou de Miranda (Coorientador). Escola Técnica Prof. Everardo Passos, São José  
dos Campos - SP

**Energia alternativa.....125**  
Alexandre Henrique Favaro, Mario Henrique Barbosa, Daniela Gomes de Oliveira, Isabel Cristina Serezo  
(Orientador), Cinira vaz da Silva (Coorientador). E.E. Prof. Cícero Usberti, Valentim Gentil - SP

<b>Estante automatizada - Sofia.....</b>	<b>126</b>
Glenarison Luiz Ferreira, Leonardo Alves Gomes, Tiago Silva do Nascimento, Paulo Roberto Murger Nogueira (Orientador). Etec Martin Luther King, São Paulo - SP	
<b>Laboratório remoto no controle de motor DC.....</b>	<b>127</b>
Igor Silva Paula, Guilherme de Oliveira Saldanha, Leonardo Gomes Mariano, Hugo da Silva Bernardes Gonçalves (Orientador). Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, São Paulo - SP	
<b>Lacre Latas - selante de plástico por contração que evita a contaminação.....</b>	<b>128</b>
Gabriel Soares de Camargo Munaro, Rita Maria Saraiva de Barros (Orientador), Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Lixeira inteligente.....</b>	<b>129</b>
Rafael Venijio Maggion, Guilherme Castello Espósito, Lucas Arná Matos dos Santos, Hugo da Silva Bernardes Gonçalves (Orientador). Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, São Paulo - SP	
<b>Passadeira de roupas a vapor.....</b>	<b>130</b>
Matheus Finardi Lima de Faria, João Paulo de Lima Spera Alves, Thais de Araújo Reis Lino, Avilmar José da Silva (Orientador). Escola Técnica Prof. Everardo Passos, São José dos Campos - SP	
<b>Ponte rolante .....</b>	<b>131</b>
Mario Henrique Esteves de Toledo, Júlio Cesar Salvino da Costa, (Orientador). Escola Técnica Prof. Everardo Passos, São José dos Campos - SP	
<b>Produção de bioplástico a partir de diferentes fontes de amido .....</b>	<b>132</b>
Natália Higa Ciarreta, Bianca de Jesus Morales, Amanda Mezavila Viana, Sérgio Delbianco Filho (Orientador), Gislaíne Aparecida Barana Delbianco (Coorientador). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP	
<b>Sistema de aquisição de energia solar de baixo custo, utilizando materiais reciclados, de elevada eficiência para aplicações residenciais.....</b>	<b>133</b>
Ana Carolina Conceição Oliveira, Jaqueline Conceição Oliveira, Daniel Santana de Camargo, Adilson de Souza Cândido (Orientador), Mauricio Costa Carreira (Coorientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Bragança Paulista - SP	
<b>Step by Step.....</b>	<b>134</b>
Wilson Jobe dos Santos Filho, Gabriel Guerra da Silva Freire, Rangel Lino Guimarães, Leonardo Antonio Januário da Silva (Orientador). Etec Rosa Perrone Scavone, Itatiba - SP	
<b>Tefe: turbina de energia fotoeólica .....</b>	<b>135</b>
Vitor Martes Sternlicht, Vicente Romeu Cianciarulo Longo (Orientador), Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Telhado de seebeck: um telhado sustentável.....</b>	<b>136</b>
Max Xavier Lins Filho, Guilherme Grieco Paglioli, Giorgio Garcia Cristofani, Eraldo Rizzo de Oliveira (Orientador), Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientador). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP	
<b>Transmissor de FM - babá eletrônica.....</b>	<b>137</b>
Luis Felipe de Oliveira Bergamin, Lucas Gabriel da Silva Nogueira, Sérgio Ricardo Pacheco (Orientador). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Bragança Paulista - SP	

**Tratamento físico-químico da vinhaça para reuso da água no processo industrial...138**

Mariana Claudio, Igor Silva, Julio César Fatoetto Junior, Gislaïne Ap. Barana Delbianco (Orientador), Sérgio Delbianco Filho (Coorientador). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP

**Tritulixo - triturador de lixo .....139**

Beatriz Furlan Toledo, Bianaca Gazotto Nogueira, Greiziele Dias de Souza, Carlos Alberto Serpeloni Barros (Orientador), Adriana Justina Rizzo (Coorientador). Etec Trajano Camargo, Limeira - SP

**Uso de cinzas de biomassas como aditivos em concretos .....140**

Murilo Augusto Eurides da Silva, Giovanni Rosman Balsamo, Sílvia Helena Fernandes (Orientador). Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP

**Visualizador de fluxo hídrico via internet .....141**

Caio Vinícius Vicente, Sabrina Carmo Lima, Ana Carolina do Nascimento Lima, Hugo da Silva Bernardes Gonçalves (Orientador). Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, São Paulo - SP

**Webtemper .....142**

Vinícius Souza Rocha, Patrícia Nobrega, Hugo da Silva Bernardes Gonçalves (Orientador). Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, São Paulo - SP

**CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**



# **A LEI DOS ROYALTIES E SEU IMPACTO ECONÔMICO SOBRE OS ESTADOS E MUNICÍPIOS PRODUTORES DE PETRÓLEO**

José Guilherme Ahuvia - josegui18@hotmail.com  
Carlos Eduardo Vieira Toledo (Orientador) - caetoledo@hotmail.com  
Escola Antonietta e Leon Feffer  
São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 108 Geociência

Este trabalho consiste em uma análise da lei dos royalties de petróleo do Rio de Janeiro e da forma como ela está sendo discutida na legislação pública desde 2010 até os dias de hoje. Para tal análise se concretizar, discutirei as consequências negativas que, caso a lei seja aprovada, traria para o Estado do Rio de Janeiro, um dos principais produtores de petróleo do Brasil. No caso de aprovação da lei, o Rio de Janeiro teria que dividir com outros Estados brasileiros uma determinada porção da arrecadação desses royalties. Através da análise do caso da Bacia de Campos, escolhido por ser um exemplo paradigmático, observaremos as consequências dessa lei para o Estado do Rio de Janeiro.

PALAVRAS-CHAVE: ROYALTIES - ECONOMIA - RIO DE JANEIRO

## **APRENDIZ MATEMÁTICO**

Richard Apolinário Viana Pires - rih\_sprichard@hotmail.com  
Flávia Letícia de Lima Geraldo - leticialimag@live.com  
Caroline Nunes de Souza - paulopintura@ig.com.br  
Luísa Lu Yun Wong Alves (Orientador) - wong.luisaalves@yahoo.com.br  
Marcos Antonio Avelísio (Coorientador) - avelisio@ig.com.br  
E.M.E.F.M. Prof. José Ezequiel Souza  
Taubaté - SP

Ciências Exatas e da Terra - 101 Matemática

Os jogos são recursos que despertam grande interesse nos adolescentes. Por meio deles, é possível ensinar Matemática e inúmeros outros conteúdos que poderão auxiliá-los a resolver diversas situações e problemas no dia a dia. A descoberta de que há uma relação entre os conteúdos e os jogos é algo muito importante para nós, como estudantes e verdadeiros aprendizes de Matemática, que favorece a percepção sobre a complexidade e a diversidade da Matemática.

**PALAVRAS-CHAVE: MATEMÁTICA - APRENDIZ - MATEMÁTICO**

## ÁRVORE

Mateus Delfante Galanti - mateusgalanti@gmail.com  
Wesley Thainan Ramos - asouzacruz@hotmail.com  
Amanda de Souza Cruz (Orientador) - amanda\_cruz132@yahoo.com.br  
E.E. Prof. Plínio Berardo  
Jardinópolis – SP

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

A árvore tem como objetivo principal a melhoria da qualidade do meio ambiente, bem como sua preservação, diminuindo a saturação por reutilizar a água e também a poluição gerada por dejetos. Ela contribuiu para minimizar o impacto ambiental gerado pelo uso excessivo de água e cultiva em cada cidadão o desejo de preservar o meio ambiente, conscientizando da necessidade de reaproveitar e despertando o interesse para reutilizar outros objetos, ou mesmo diminuir o consumo.

A questão proposta é conseguir meios alternativos, para que possa despertar a necessidade da preservação e o fim da saturação, para que as futuras gerações da mesma forma possam aproveitar e usufruir dos benefícios naturais que a Terra é capaz de lhes propiciar.

PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - REUSO - PRESERVAÇÃO

## **CENTRAL KIDS - JOGOS DE APOIO PEDAGÓGICO**

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

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

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

**PALAVRAS-CHAVE: GAMES - ALFABETIZAÇÃO - APRENDIZADO**

## **CODEBLOGGER - FERRAMENTA DE EDIÇÃO DE SITE**

Thales Cesar Giriboni de Melo e Silva - thales.silva@colegiodante.com.br  
Tania Cristina Pereira Luciano (Orientador) - tania.pereira@cda.colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O CodeBlogger é um software de blogs para desenvolvedores com foco no uso diário e prático, além do uso educacional, que também é abordado no programa.

É uma ferramenta diferenciada, que trabalha com a manutenção dinâmica do código e blog em si e oferece, também, uma plataforma educacional visando a implementação das habilidades do usuário com HTML e CSS em um sistema de blog. Estes objetivos foram identificados quando se observou que a grande parte das plataformas de blog não disponibilizam muitas ferramentas voltadas à manutenção e edição do código-fonte de um site. Além disso, também se observou que uma plataforma com foco nos desenvolvedores também poderia oferecer bons recursos educacionais, relacionados ao aprendizado e uso de linguagens web.

Foram desenvolvidas diversas ferramentas: criação de um menu de contexto (menu de opções que aparece quando o usuário clica com o botão direito de mouse) que contém todas as tags HTML5 com suas funções. Também com foco educacional, foi incluso o EditArea, um editor de código com coloração de sintaxe. Com o foco ao desenvolvedor, criou-se a opção de arrastar e soltar artigo para mudar sua ordem de exibição, além de um modo de visualização/edição rápida na página principal do programa. Além disso, foram desenvolvidas tags especiais do programa, como InserirPHP, IfLogged e Categorias. Cada uma destas tags tem uma função diferente específica, mas todas são inseridas no código-fonte do site. Assim, tarefas repetitivas, como atualizar uma lista com as categorias mais recentes, deixa de ser um problema, uma vez que essas tags indicam ao programa a localização do código HTML que deve ser interpretado e manipulado. Com isso, o retrabalho é evitado, mas sem tirar do usuário a edição e criação do código-fonte de seu site.

A pesquisa foi baseada na importância dos blogs no mundo de hoje e sua influência. Também foi pesquisada toda a questão das linguagens web, a web semântica.

**PALAVRAS-CHAVE: BLOG - CÓDIGO - DINÂMICO**

## **DESCONTAMINAÇÃO DE LÂMPADAS FLUORESCENTES**

Saymon da Silva Siqueira - saymon.siqueira@hotmail.com  
Lucas de Moura Carvalho - lucas.mc03@gmail.com  
Marcelo Carvalho Sena - marcelo.clv@hotmail.com  
Juliana Teixeira Alves (Orientador) - jtalve@bol.com.br  
Etec Cônego José Bento (agrícola)  
Jacareí - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Na contemporaneidade, busca-se cada vez mais a sustentabilidade, sendo idealizada esta como o equilíbrio homem-natureza; Nesta busca, as lâmpadas fluorescentes conquistaram o mercado por terem durabilidade maior, serem mais econômicas e, em suma, agredirem menos o meio ambiente no que se refere ao seu consumo energético. Todavia, elas geram uma segunda questão ambiental de grau muito maior: seu resíduo contaminado por mercúrio elementar e iônico.

Lâmpadas fluorescentes descartadas inadequadamente acarretam em contaminação mercurial do meio em que estiverem dispostas, desregulando o ciclo biogeoquímico do mercúrio e criando o efeito de biomagnificação. Em dados estatísticos, as lâmpadas são responsáveis por cerca de 13% da contaminação ambiental existente (DPPEA, 2004).

No intuito de sanar esta questão, surgiram então tecnologias que prometem impedir que o mercúrio contamine o meio ambiente; entretanto, estas tecnologias não realizam tal objetivo em sua totalidade, pois, como foi comprovado por pesquisas (PUC-Campinas, 2004), o sistema mais utilizado atualmente, o Bulb Eater, emite 3,06 mg de mercúrio por hora e o carvão ativado utilizado para reter a outra parte de mercúrio não recebe tratamento, sendo depositado em aterros.

Em virtude disto, buscamos com nossos trabalhos realizar a descontaminação e reciclagem de lâmpadas fluorescentes em sua totalidade, recuperando o mercúrio e, com isso, descontaminando o vidro e o pó fosfórico presentes nas lâmpadas de modo eficaz e completo, sem agredir o meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE: DESCONTAMINAÇÃO - LÂMPADA FLUORESCENTE - MERCÚRIO**

## **DESENVOLVIMENTO DE UM CONTROLE ONLINE PARA DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS ATRAVÉS DO PROTOCOLO DE PORTA PARALELA**

Danilo dos Santos Alves Santana - danilosantana900@yahoo.com.br  
Rodrigo Custódio Marchizelli - rmarchizelli@hotmail.com  
Marco Antonio Machado (Orientador) - marco.machado2@etec.sp.gov.br  
Márcio Antonio Fernandes Duarte (Coorientador) - marcioduarte@etec.sp.gov.br  
Etec Antônio Devisate  
Marília - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Atualmente, a automação residencial, comercial e industrial tem crescido exponencialmente, fazendo surgir uma demanda por controlar remotamente todo tipo de sistemas eletrônicos. Por se tratar de uma área relativamente nova, a automação de sistemas online esbarra em uma série de problemas, tais como a indisponibilidade de hardwares facilmente manipuláveis, escassez de documentação sobre a comunicação com portas do computador utilizando linguagens específicas para internet e, principalmente, a falta de programadores web para o desenvolvimento de tais sistemas. Propõe-se, com este projeto, o desenvolvimento de um sistema básico de automação remota que possibilite o estudo deste tema com aplicações práticas, tal sistema será composto por um hardware tecnicamente simples e facilmente manipulável e uma aplicação web que possibilitará o controle do mesmo. Demonstrando a possibilidade de se desenvolver, em ambiente acadêmico, dispositivos de hardware e seus respectivos softwares controladores e possibilitando, assim, a ampliação das áreas de estudo oferecidas pela instituição no curso de Informática para Internet. Como ferramenta básica para o desenvolvimento do software, adotou-se o Visual Studio, da Microsoft, sendo as linguagens C#.NET e ASP.NET escolhidas por serem de distribuição gratuita para estudantes, conforme parceria existente entre a empresa e o Centro Paula Souza. Com este projeto, pretende-se oferecer uma solução prática para as aulas dos cursos técnicos, de forma a colocar os estudantes em contato direto com a eletrônica e sua aplicação em ambiente web, além de contribuir para um aperfeiçoamento dos cursos técnicos, uma vez que os próprios alunos poderão confeccionar seus kits para serem utilizados em aula, adequando a formação dos futuros técnicos às tendências do mercado, não somente com aplicações web para o Curso de Informática para Internet, mas para qualquer curso de tecnologia do Centro Paula Souza.

**PALAVRAS-CHAVE: AUTOMAÇÃO - PORTA-PARALELA - HARDWARE**

## **EXTRAÇÃO DE GELATINA ALIMENTÍCIA DE SERRAGENS E APARAS DE WET-BLUE (RESÍDUOS SÓLIDOS CLASSE I DE CURTUMES)**

Wesley José de Sousa - wesley.sousa@hotmail.com  
Joana D'Arc Félix de Sousa (Orientador) - joana.felix@hotmail.com  
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (agrícola)  
Franca - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O setor coureiro-calçadista brasileiro 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, sem dúvida, o maior dos problemas ambientais enfrentados pelo setor. Como no Brasil aproximadamente 90% das indústrias processadoras de couros utilizam sais de cromo em seus processos de curtimento, uma vez que este confere aos couros características únicas de resistência, flexibilidade e maciez; os resíduos resultantes dos processos de curtimento (lodo de cromo, serragens de wet-blue e aparas de wet-blue) são classificados em resíduos classe I, por serem ricos em cromo trivalente (cromo-III) e em cromo hexavalente (cromo-VI). Como o teor de cromo nestes resíduos varia na faixa de 2,5 a 5,5 %, a destinação dos mesmos é vista como nociva pela legislação ambiental. Com o objetivo de minimizar o impacto ambiental causado pela grande quantidade de serragens e aparas de wet-blue geradas diariamente, no presente trabalho os mesmos são valorizados através do desenvolvimento de tecnologias inéditas para o seu reaproveitamento, assim, destes resíduos são extraídos a gelatina (colágeno gelificado – proteína animal) e o hidróxido de cromo III. Tais tecnologias apresentam uma relação custo/benefício que contempla ótima qualidade aliada a um baixo custo. Como a maioria absoluta das serragens e aparas de wet-blue é não reciclável ou não reutilizável, a importância do reaproveitamento dos mesmos baseia-se na proteção ambiental, através da valorização do meio ambiente e dos produtos derivados resultantes, os quais são fatores de entrada de outros processos e de vários seguimentos industriais, não como fonte de energia, mas como valor agregado.

**PALAVRAS-CHAVE: RESÍDUOS - REAPROVEITAMENTO - IMPACTOS AMBIENTAIS**

## **JOGOS LÚDICOS PARA ENSINO DE FÍSICA**

José Mateus Ferreira Lourenço - jose\_mat\_2012@hotmail.com  
Albery Brandão Guimarães (Orientador) - lukinhas\_elvis@hotmail.com  
E.E. Aquilino Ribeiro  
São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

Este é um projeto simples cujo objetivo é desenvolver jogos para o ensino da disciplina de Física para auxiliar os professores de ensino fundamental e médio e mudar a imagem da matéria considerada por muitos como chata.

O principal problema a ser solucionado com este projeto era que alunos do ensino fundamental no Brasil não estudam a matéria de Física, vindo a ter contato com ela apenas durante o ensino médio. Isso os deixa inseguros e até com medo por nunca terem tido verdadeiro contato com a matéria.

Estes jogos foram feitos para serem utilizados com alunos do ensino fundamental, introduzindo-os na disciplina de Física.

Os materiais são todos encontrados em papelarias e a lógica usada durante o desenvolvimento do projeto é simples, tornando-o de fácil acesso a qualquer um que queira reproduzi-lo.

**PALAVRAS-CHAVE: JOGOS LÚDICOS - FÍSICA - SIMPLICIDADE**

## **MÚSICA E MATEMÁTICA**

Daniel Santana Camargo - daniel\_santana\_camargo@hotmail.com

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

Maria Alice Delcor - mariaalice\_mc@hotmail.com

José Galhardo Leite de Moraes (Orientador) - baboo1679@yahoo.com.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Bragança Paulista - SP

Ciências Exatas e da Terra - 101 Matemática

Através da construção de um aparelho musical feito com canos de PVC, mostrou-se que as dimensões de cada tubo são calculados através de logaritmos de base 2.

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

**PALAVRAS-CHAVE: LOGARITMO - MÚSICA - PITÁGORAS**

## **NÚMERO ÁUREO - A PROPORÇÃO DIVINA**

Matheus Queiroz Zabin - numeroaureoetec@gmail.com  
Pamela Freitas dos Santos - pamela-fs-@hotmail.com  
Eduardo Rodrigo Pazotto - epazotto@gmail.com  
Patrícia Pascon Souto Tancredo (Orientador) - patricia.tancredo@etec.sp.gov.br  
Murilo França Tabosa (Coorientador) - murilo\_tabosa@hotmail.com  
Etec Trajano Camargo  
Limeira - SP

Ciências Exatas e da Terra - 101 Matemática

O Número Áureo tem intrigado e conquistado a mente de muitos, sendo alvo de diversos estudos na área da Matemática e outras ciências, devido às suas propriedades e sua presença na arte e na natureza. O objetivo do estudo é levar a ciência desse número ao leitor, mostrando sua presença, suas propriedades, de certa forma, sua beleza. Com base na pesquisa de campo realizada, é possível observar um grande desinteresse e falta de curiosidade das pessoas em torno de assuntos relacionados à Matemática, por serem, para muitos, complicados e “maçantes”. Logo se conclui que seria interessante levar ao público o conhecimento sobre esse número da forma mais ilustrativa e recreativa possível. Foram estudados autores com pontos de vista divergentes, a fim de obter uma conclusão mais apurada do assunto e, assim, poder transmitir os conhecimentos com mais clareza e simplicidade sem perder o formalismo e rigor matemático. Serão apresentados muitos eventos naturais, obras de arte e diversos outros fatos, aos quais o Número Áureo está intrinsecamente ligado, seja por geometria, por estética ou apenas simbolicamente, até mesmo em questões de seleção natural para os seres vivos. Nota-se a existência de uma grande discordância de opiniões sobre o suposto uso do Número Áureo em obras de arte e arquitetura. Alguns autores dão grande seriedade ao assunto enquanto outros interpretam como “malabarismo matemático”, “interpretações um tanto forçadas”, “interpretações otimistas”. Diante disso, conclui-se que o mais coerente a se fazer em relação aos estudos seria considerar todas as análises e expor o porquê de, em alguns casos, serem duvidosas ou “forçadas”.

**PALAVRAS-CHAVE: MATEMÁTICA - NÚMERO ÁUREO - NATUREZA**

## **OBTENÇÃO DE ETANOL A PARTIR DA MANDIOCA**

Paloma Mendes Rocha Nardo - palomalinkin@hotmail.com  
Rebeca Souza dos Santos - bekinha\_31@hotmail.com  
Thamili Corrêa da Rocha Itimore - itimore.thamili@gmail.com.  
Sílvia Helena Fernandes (Orientador) - shquimica61@gmail.com  
Etec Getúlio Vargas  
São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Com a anterior dependência e monopólio do petróleo, surgiu a necessidade de se obter novas fontes de energia renováveis. Além da biomassa, um exemplo destas é o etanol. Atualmente, a exploração de novas matérias-primas tem crescido e, dentre elas, o etanol obtido a partir de mandioca.

**PALAVRAS-CHAVE: MANDIOCA - ETANOL - BIOCMBUSTÍVEIS**

## **RAZÃO ÁUREA: UM ESTUDO PARA SABERMOS COMO PODEMOS AJUDAR AS PESSOAS COM A RAZÃO ÁUREA**

Beatriz Poloni Batista - bia.poloni@hotmail.com

Lia Paula Poloni Batista - lia.poloni@hotmail.com

Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientador) - cientistaaprendiz@cda.colegiodante.com.br

Colégio Dante Alighieri

São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 101 Matemática

A razão áurea é uma razão que proporciona harmonia e beleza aos locais onde é utilizada. Pensando em proporcionar melhor qualidade de vida para as pessoas e melhorar a aparência de alguns locais de nossa cidade, desenvolvemos um projeto para construir casas populares com essa razão áurea. Para isso, fizemos várias pesquisas sobre o assunto. Então, iniciamos nosso projeto com uma planta baixa de um terreno retangular que tem a razão áurea e nele colocamos casas com a mesma razão, isso proporciona uma beleza e harmonia ao local, o que não haveria se fosse simplesmente construído aleatoriamente, em forma de prédios. Isso, além de ajudar a cidade, irá também melhorar a vida de quem morar nessas casas, pois a razão áurea tornará o ambiente mais agradável. Nossa casa teria dois andares, ambos com razão áurea. Falamos sobre o projeto com uma arquiteta, que nos deu vários conselhos, então, ocorreram algumas mudanças em nossa planta original, e o segundo andar foi retirado, sobrando uma casa de 56m<sup>2</sup>. Fizemos maquetes e um questionário sobre elas, que será aplicado a estudantes de arquitetura, para avaliar a propriedade da razão áurea. Nosso trabalho pretende, além de proporcionar uma vida melhor, também desenvolver futuramente um projeto sustentável, ajudando o meio ambiente e as próprias pessoas que irão morar nas casas.

**PALAVRAS-CHAVE: RAZÃO ÁUREA - ARQUITETURA - CASA POPULAR**

## **REAPROVEITAMENTO DO RESÍDUO DO VINHO**

Fabiola Ferreira Barbosa - fabiola.fbq@gmail.com  
Yasmin Ferreira Chinelato - yasminchinelato@hotmail.com  
Magali Canhamero (Orientador) - magalicanhamero@uol.com.br  
Etec Julio de Mesquita  
Santo André - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

No processo de produção do vinho, durante a trasfega, é gerada uma grande quantidade de resíduos, que geralmente são utilizados como adubo para os parreirais da própria fábrica, como ração para animais ou são simplesmente queimados. Esse material, que seria descartado, possui propriedades que muitas vezes têm seu princípio ativo acentuado pela fermentação e que podem ser reutilizadas e direcionadas ao mercado. Uma das propriedades mais interessantes presentes nas cascas da uva são os polifenóis: compostos orgânicos que vêm tomando espaço nos laboratórios de pesquisa, devido às suas características antioxidantes e sua ação contra células cancerígenas. Dentre esses compostos, o mais conhecido é o Resveratrol. Esse projeto visa à comparação da quantidade desses polifenóis presente no resíduo gerado no processo de fabricação do vinho e da uva in natura. Há também outros produtos que podem ser obtidos, como o óleo das sementes e o corante das cascas, que seriam redirecionados à indústria têxtil, cosmética ou alimentícia, trazendo lucro para a empresa e sustentabilidade para o processo original, com o uso de solventes orgânicos de baixo custo e procedimentos aonde se procura economizar tanto energia quanto matéria. Após a extração do óleo e do corante, o resíduo gerado formado de cascas e sementes trituradas pode ser reaproveitado na fabricação de embalagens e esfoliantes.

**PALAVRAS-CHAVE: POLIFENÓIS - VINHO - RESÍDUOS**

## **REUTILIZAÇÃO DA FIBRA DO COCO VERDE PARA A FABRICAÇÃO DE PAPEL**

Camila de Campos Bonin - papelfibrasdecocoverde@hotmail.com

Bárbara Lopes - baa.lopes@yahoo.com.br

Ananda Oliveira Peres - ananda\_peres@hotmail.com

Gislaine Aparecida Barana Delbianco (Orientador) - delbianc@terra.com.br

Sérgio Delbianco Filho (Coorientador) - sergiodelbiancofilho@yahoo.com.br

Etec Trajano Camargo

Limeira - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O papel é um dos produtos mais utilizados no mundo para meios de comunicações e conhecimentos. Sua presença no dia a dia é essencial, seja para documentos, livros, jornais ou revistas. Para a fabricação de papel, é utilizada a celulose da madeira das árvores. Nesse processo, são envolvidas 17 árvores a cada tonelada de papel que é produzido, causando o desmatamento e/ou exigindo grandes áreas para reflorestamento. Este trabalho estuda as propriedades químicas e físicas das fibras do coco para a fabricação do papel, substituindo a celulose da madeira e diminuindo, então, a utilização das árvores para a produção do papel. Foi utilizado o método de Kraft, o mesmo aplicado nas indústrias de papel e celulose. Nos ensaios realizados, foi produzido o papel a partir das fibras do coco verde e o resultado foi a produção de um papel mais grosso e resistente, destinado para cartolinas, capas de caderno, cartões e também utilizado para trabalhos artesanais. Com o papel produzido, o trabalho visa diminuir os resíduos do coco verde que são descartados e o reflorestamento.

**PALAVRAS-CHAVE: REUTILIZAÇÃO - FIBRAS - COCO VERDE**

## **SENHA**

Lucimeire Aline Antonio - allineantonio@hotmail.com  
Beatriz Maria Ohl do Nascimento - imohl@hotmail.com  
Luisa Lu Yun Wong (Orientador) - wong.luisaalves@hotmail.com  
E.M.E.F.M. Prof. José Ezequiel Souza  
Taubaté - SP

### Ciências Exatas e da Terra - 102 Probabilidade

O jogo possui uma variedade de 6 cores e o jogador 1 deve escolher a seu critério 4 cores para dar início ao jogo. O jogador 1 coloca uma senha de 4 cores distintas, que fica oculta, e cabe ao jogador 2 descobrir por meio de dicas dadas pelo jogador 1 as cores e as posições corretas.

As dicas são dadas através de palitos pretos e brancos. Palitos pretos: O jogador 1 apresenta os palitos pretos ao jogador 2 para indicar que o mesmo acertou a cor e posição. Palitos brancos: O jogador 1 apresenta os palitos brancos ao jogador 2 para indicar que o mesmo acertou apenas a cor.

**PALAVRAS-CHAVE: PROBABILIDADE - RACIOCÍNIO - LÓGICA**

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

Isaías Pereira Campos Júnior - sismar@hotmail.com.br  
Filipe Alexandre Lisboa Campos - filipecampos@hotmail.com  
Elaine Clemira Tereza Campos (Orientador) - elaine\_ubacampos@hotmail.com  
E.E. Prof.<sup>a</sup> Semiramis Prado de Oliveira  
Ubatuba - SP

Ciências Exatas e da Terra - 108 Geociência

Os deslizamentos têm gerado mortes em minha cidade e em todo o Brasil, isso acontece pelo fato de que há pessoas morando em áreas de risco, porém não podemos culpá-las, nos esquecendo de que se faz necessário uma política pública eficaz, evitando, com isso, as grades catástrofes assistidas por todos nós nos últimos tempos.

As soluções para resolver este problema são inúmeras, tanto uma simples política de habitação eficiente dita acima, como criar um sistema nacional de alerta de chuvas fortes, mapeamentos mais efetivos dos institutos geológicos e a construção de sensores de acomodação de massa. É notório que a surpresa presente nestes eventos geram uma maior condição de vulnerabilidade dos indivíduos. Portanto, o objetivo geral é alertar os moradores destas áreas, para que assim possamos prevenir as mortes.

Sabemos, pois, que a necessidade principal não é prevenir o evento e sim a catástrofe que o evento possa causar, pensando em todas as possibilidades viáveis, foi possível concluir que poderia ser gerado um sistema de monitoramento que pudesse alertar os moradores desse tal risco. O projeto consiste em um protótipo de sensor que fosse inserido no solo para captar acomodações internas.

O dispositivo elaborado conta com sensores de movimento alocados nas regiões com possibilidade de escorregamento de terreno e que, quando acionados, disparam um alerta luminoso e sonoro nas áreas de ocupação, para que os moradores tenham tempo de sair de suas casas, evitando as mortes.

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

## **TRATAMENTO DE ÁGUA AGROINDUSTRIAL**

Giovanne José da Silva - giovanne.quimica@hotmail.com  
Henrique Leonardi Miranda - henrique.miranda@akzonobel.com  
Jhonny Frank Sousa Joca (Orientador) - tratamentoaguaagroindustrial@hotmail.com  
Etec Julio de Mesquita  
Santo André - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Durante o tratamento para obtenção da água de reuso, é comum o uso de floculantes contendo sais inorgânicos, como alumínio ou ferro, estes produtos apresentam baixo custo, mas elevada formação de lodo na disposição final. A nossa proposta é oferecer um floculante com menor impacto ambiental e mantendo a relação custo-benefício, favorecendo a melhora no processo de clarifloculação, baixando significativamente a formação do lodo e reduzindo o descarte. Os efluentes oriundos das indústrias alimentícias apresentam elevada carga e grande quantidade de resíduos proveniente do beneficiamento das frutas. Nosso projeto de pesquisa propõe uma solução inovadora para esses dois impactos, extraindo o tanino, que é um floculante natural existente em diversas frutas e que pode ser obtido utilizando o bagaço das mesmas, produzindo uma água de reuso que será utilizada na própria indústria. Desenvolvendo um tratamento isento de metais que promove a reutilização dos resíduos orgânicos gerados, com a extração do óleo essencial e ainda a produção do carvão ativo que é utilizado no processo de clarificação da água e do ar, eliminando, desta forma, todo o resíduo gerado na indústria, ou seja, transformando o que era material descartável em produtos ecologicamente corretos dentro de um ciclo sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE: TANINO - GOIABA - FLOCULANTE**

## **USO DA VERMICULITA HIDROFOBIZADA NA REMEDIAÇÃO DE ÁGUAS CONTAMINADAS POR PETRÓLEO E DERIVADOS**

Denise Dantas Marques - denise.dm@uol.com.br  
Beatriz Costa Moreira - tcc.vermiculita@gmail.com  
Carolina Ery Haneda Ferrarini - ery\_hf@hotmail.com  
Sílvia Helena Fernandes (Orientador) - siliiahelena@uol.com.br  
Etec Getúlio Vargas  
São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

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

**PALAVRAS-CHAVE: VERMICULITA - HIDROFOBIZAÇÃO - ADSORÇÃO**

## **VIRTUAL LAB**

Danilo Marcolino Valente - andre@cotuca.unicamp.br  
Gabriel Nascimento - andre@puc-campinas.edu.br  
André Luis dos Reis Gomes de Carvalho (Orientador) - andre@unicamp.br  
Colégio Técnico de Campinas  
Unicamp, Campinas - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O site consegue demonstrar compostos de uma forma prática, assim, podendo substituir um laboratório físico ao simular as interações entre os elementos da tabela, trazendo benefícios diretos à velocidade e à visualização de tal simulação.

**PALAVRAS-CHAVE: QUÍMICA - VISUALIZAÇÃO - MANIPULAÇÃO**

# CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



## **A CASA DO TELHADO VERDE - UM PROJETO DE SUSTENTABILIDADE**

Bruno Geraldini Landy - encontrodecientistas@gmail.com  
Orlando de Paula Giroldo - vtr2001@gmail.com  
Victor Seiji Fujiwara (Orientador) - vtr\_2001@hotmail.com  
Colégio Veruska  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

A sustentabilidade é um tema que está sendo muito abordado por diversos pesquisadores de diferentes áreas. Devido à importância deste tema, desenvolvemos um projeto de telhado verde como alternativa sustentável. O projeto está diretamente relacionado com o reaproveitamento de recursos renováveis e também com o consumo energético. A construção civil no País é uma atividade que demanda recursos naturais e energia, por isso a importância do nosso estudo, motivado também pela escassez de outros estudos sobre o tema. O objetivo do nosso projeto é propor um mecanismo de inovação na construção civil denominado telhado verde, que contribua para um meio ambiente mais favorável para todos, inclusive para o próprio ser humano.

**PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - TELHADO VERDE - CONSUMO DE ENERGIA**

## **A VIABILIDADE DO USO DA FITORREMEDIAÇÃO COMO MÉTODO DE REMEDIAÇÃO DO SOLO DO LIXÃO DE JUQUITIBA - SP**

Carolina Estefânia Simons Jacomini - carol.esj@hotmail.com

Elisa Giannella - lili.giannella@hotmail.com

Guilherme Henriques Araújo - gui\_iespecial@hotmail.com

Rodrigo Andrade Cruz (Orientador) - rsenna8@hotmail.com

Colégio Giordano Bruno

São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

O descarte inadequado do lixo é uma das atividades que mais contaminam o solo atualmente, e essa contaminação pode trazer problemas a lençóis freáticos e cadeias alimentares. Um método constantemente abordado em pesquisas atuais tem sido a fitorremediação, o aproveitamento de propriedades de absorção e armazenamento de substâncias de certas espécies de plantas para descontaminar o solo. A partir das análises feitas, pode ser constatado um maior potencial de absorção em algumas espécies, que são: Aveia Preta, Hissopo, Milheto, Losna, Trapoeirabinha e Abóbora de Tronco Caserta.

**PALAVRAS-CHAVE: FITORREMEDIAÇÃO - CONTAMINAÇÃO - BIOLOGIA**

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

Mariana Nascimento Candido - mari.candido@hotmail.com  
Karina de Almeida Caramico - karinacaramico@hotmail.com  
Carolina Servantes Paccola - hpcarol@hotmail.com  
Sílvia Helena Fernandes (Orientador) - silfernandes61@gmail.com  
Fernando Sérgio dos Santos (Coorientador) - fequillao@hotmail.com  
Etec Getúlio Vargas  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Contaminação é algo geralmente discutido, porém itens não muito abordado são os contaminantes emergentes, que são substâncias que antes não eram detectadas devido a suas baixas concentrações no ambiente, na ordem de ng.L-1 e µg.L-1, mas persistentes, ou seja, continuam presentes no ambiente mesmo após o tratamento em estações de tratamento de esgoto.

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

A classe dos contaminantes emergentes é ampla e abrange diversos compostos, devido a isto, neste trabalho destacaremos o Diclofenaco, pois devido ao seu grande consumo, é constantemente lançado no ambiente.

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

Isto demonstra que estes compostos não são totalmente eliminados pelos tratamentos atuais e podem estar presente na água consumida pela população mesmo que em pequena concentração, podendo causar danos a esta.

Tendo em vista este problema, verificaremos a aplicabilidade da quitosana no tratamento de efluentes contaminados por fármacos. Este composto é um biopolímero, produzido a partir da quitina da carapaça de crustáceos e da parede celular de fungos, possui diversas aplicações, dentre elas, o tratamento de água.

A quitosana pode ser utilizada para este fim devido a seu poder de adsorção, porém, neste trabalho utilizaremos a quitosana em forma de esferas, pois esta possui maior capacidade adsortiva em relação à quitosana em flocos.

**PALAVRAS-CHAVE: QUITOSANA - ÁGUAS RESIDUAIS - DICLOFENACO**

## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL NUTRICIONAL DA ALGA KAPPAPHYCUS (KAPPAPHYCUS ALVAREZII) VISANDO SUA POPULARIZAÇÃO NA ALIMENTAÇÃO**

Yan Mattos Pereira - yan\_mattosp@hotmail.com  
Thamiris Esteves Silva - thamisesteves\_10@hotmail.com  
Luana Sabrina de Lima - luh\_sabrina45@hotmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências Biológicas - 203 Botânica

Atualmente, macroalgas, como a Kappaphycus, são utilizadas principalmente pela indústria alimentícia de países orientais, como o Brasil, pois dela é extraído um hidrocoloide denominado carragena, que dá a estes alimentos industrializados textura e consistência.

Este tipo de utilização tem certa desvantagem por fazer com que a alga perca a maioria de seus nutrientes no processo de extração da carragenana. Caso esta espécie seja utilizada na alimentação, seriam proporcionados diversos benefícios ao organismo humano.

Este projeto tem como objetivo avaliar os valores nutricionais presentes na alga Kappaphycus (Kappaphycus alvarezii) e os benefícios proporcionados ao metabolismo.

**PALAVRAS-CHAVE: ALGA - KAPPAPHYCUS - CARRAGENA**

## **CASA SUSTENTÁVEL**

Sabrina Mendes Botelho - sa.bot@hotmail.com  
Ana Flávia Correa Mello - ana.flaviadoc@hotmail.com  
Gabriel Eduardo da Silva - ga.gabriel\_sc@hotmail.com  
Lizlane Aparecida Trevelin (Orientador) - lizlane-flor@hotmail.com  
E.E. Jesuíno de Arruda  
São Carlos - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Nosso projeto tem como objetivo ser um modelo de "casa sustentável", um ambiente em que as pessoas observem e levem para suas próprias casas exemplos de como reutilizar o que antes seria descartado como lixo, bem como vislumbrar sugestões, tais como cisternas, aquecedor solar, secadora de frutas, forno solar, entre outras.

**PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - CASA - REUTILIZAR**

## **COLETA DE LIXO E O SISTEMA DE RECICLAGEM: BENEFÍCIOS E MALEFÍCIOS PARA O SOLO**

Gabriela Fernandes de Sá - gabidesa.3@hotmail.com  
Daniel Banin dos Santos - danielbs\_f1@hotmail.com  
Pedro Augusto Albino Rocha - pedrocamisa8@hotmail.com  
Sílvia de Almeida Tavares (Orientador) - silviaat@ibesti.com.br  
Colégio Giordano Bruno  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Este estudo abordou a questão da coleta seletiva na cidade de São Paulo, que produz diariamente 13 mil toneladas de lixo – sendo que apenas 20% desse total é reciclado. Assim, objetivou-se: a) compreender como é feita a coleta e a separação de lixo em São Paulo, mais especificamente em regiões da Zona Oeste; b) identificar malefícios e benefícios da coleta de lixo para o solo; e c) investigar a influência dos programas de conscientização na postura da população diante das questões relacionadas à sustentabilidade. Para atingir esses objetivos, formulamos a seguinte questão norteadora: como o sistema de reciclagem e coleta de lixo pode afetar o solo? Inicialmente, realizamos uma pesquisa bibliográfica em sites de empresas coletoras de lixo, sites do governo de São Paulo e ainda artigos relacionados a lixo reciclável e sua coleta, para uma maior compreensão desse contexto. Posteriormente fizemos uma pesquisa empírica em supermercados de três regiões diferentes da Zona Oeste de São Paulo. Nesta etapa da pesquisa, utilizamos a entrevista semiestruturada com consumidores para saber a visão deles sobre sustentabilidade e reciclagem e sobre projetos específicos, como o uso das sacolas plásticas. Os resultados mostraram que 27,39% dos entrevistados não fazem nenhum tipo de reciclagem e 90,47% afirmaram que as pessoas que moram na casa deles são a favor da reciclagem. A coleta de lixo ainda apresenta sérios problemas no que diz respeito às responsabilidades do governo, bem como as das pessoas entrevistadas. Existe forte influência cultural e de costumes nesse processo. Fatores políticos e econômicos foram verificados como influenciadores de questões relacionadas à sustentabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE: RECICLAGEM - COLETA SELETIVA - SUSTENTABILIDADE**

## **CORREDOR ECOLÓGICO URBANO DO BUSSOCABA**

Alexandre Borin Pereira - borin.alexandre01@gmail.com  
Viktória Bossan - vick\_doll@hotmail.com  
Alex Martins dos Santos (Orientador) - 9995.asantos@fundacaobradesco.org.br  
E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand  
Osasco - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

São Paulo é uma cidade que nasceu no meio da Mata Atlântica e, quando começou a se expandir, a mata que existia em volta da cidade desapareceu. Hoje, a maior parte da Região Metropolitana não possui a quantidade mínima de área verde, 12 metros quadrados, segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), afetando tanto a fauna e flora local, quanto o microclima da região.

A Ilha de Calor é um fenômeno climático comum em centros urbanos, causado principalmente por conta da concretização das cidades e diminuição das áreas verdes e solo permeável. Uma de suas consequências é a diferença de temperatura entre uma área rural e urbana, pois a cobertura vegetal auxilia a sua regulação devido à liberação de água por meio da transpiração das plantas, então, a Ilha de Calor é caracterizada pela ausência de vegetação.

Foi identificada a presença de Ilha de Calor na região da cidade de Osasco, localizada na Grande São Paulo e uma das alternativas para a redução desse problema é a criação de um Corredor Ecológico nas margens do rio Bussocaba, que além de diminuir os efeitos da Ilha de Calor, ajudaria na preservação da biodiversidade e na recuperação da mata ciliar.

**PALAVRAS-CHAVE: ILHA DE CALOR - CORREDOR ECOLÓGICO - RIO**

## **CULTIVO DE COGUMELOS E DESIDRATAÇÃO EM ESTUFA SOLAR PARA EXTRAÇÃO DO ÁCIDO FÓLICO**

Denis Ribeiro Dias - denisribeirod@yahoo.com.br  
Graziele Esquivel dos Santos - grazieleesquivel@hotmail.com  
Ana Carolina Gomes da Silva - karol\_gsa@hotmail.com  
Daniel Scabello Lourenço (Orientador) - danielcoordenador.js@bol.com.br  
Etec Conselheiro Antonio Prado  
Campinas - SP

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

O trabalho baseia-se no cultivo de cogumelos e sua secagem em estufa solar para extração de ácido fólico, fonte importante de prevenção de doenças fetais, sendo ingeridos por gestantes para haver correta formação do tubo neural do feto. A princípio, baseado em pesquisas e visitas a empresas de cultivo, foi escolhido como principal cogumelo para o trabalho o Shimeji Branco *Pleurotus ostreatus*, que será cultivado em sacos plásticos, os quais após o uso serão descartados ao solo por serem altamente renováveis, se tornando assim material orgânico altamente nutritivo para plantas. A partir de micélios desta espécie, será inoculado e o crescimento se dará em aproximadamente 20 dias. Sua produção irá se renovando, garantindo várias alíquotas para testes. Como segundo objetivo está a confecção de uma estufa solar, que gerará energia térmica suficiente para a desidratação dos cogumelos, sua construção é feita a partir de madeira (MDF), uma placa de vidro, uma placa de isopor e placa metálica. A construção desta estufa garante uma temperatura de 70°C para a secagem e traz redução de custos, tanto para a aquisição da estufa (materiais acessíveis), quanto para posteriores gastos de energia elétrica. Por fim, será extraído ácido fólico destes cogumelos para ingestão do mesmo, se tornando fonte energética, a metodologia a ser empregada utiliza extração simples e identificação com espectrofotometria, baseando resultados específicos em teorias. Além disso, serão observados os comportamentos dos cogumelos segundo a temperatura em que foram expostos, e se possível extraídos outros nutrientes. A partir destes métodos de cultivo, secagem e extração, acredita-se que haverá uma solução para aquisição mais fácil do ácido fólico, não deixando de preservar recursos naturais e aproveitá-los, além de trazer aos consumidores maneiras fáceis e práticas do cultivo do cogumelo, sendo este uma grande fonte energética.

**PALAVRAS-CHAVE: COGUMELOS - ESTUFA SOLAR - ÁCIDO FÓLICO**

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

Richard Roberts - larissa.pmarques@hotmail.com  
Larissa Pereira Marques - larissa.marques@colegiodante.com.br  
Sandra Maria Rudela Tonidandel (Orientador) - sandra.tonidandel@colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Os gêneros *Staphylococcus* e *Enterococcus* estão entre os principais grupos de bactérias Gram positivas causadoras de infecções. O gene *mecA*, encontrado, entre outras, na bactéria *Staphylococcus aureus*, inibe o efeito de antibióticos betalactâmicos, frequentemente utilizados em seu tratamento. *Enterococcus* que apresentam o gene *vanA* e *vanB* são altamente resistentes à vancomicina, antibiótico usado para tratar essas bactérias. O uso do antimicrobiano adequado está relacionado com maiores chances de sucesso clínico e uma diminuição dos gastos hospitalares. A utilização do PCR em Tempo Real, por ser um método rápido e sensível, dinamiza o processo de identificação dos genes de resistência em bactérias. Já a técnica do PCR Multiplex permite que mais de um gene alvo seja detectado em uma só reação. Juntando essas duas técnicas, a identificação do gene de resistência é mais rápida e eficaz. O diagnóstico rápido possibilita rapidez na adequação do antibiótico terapêutico e maior êxito no tratamento. O objetivo do projeto é a padronização da PCR Multiplex em Tempo Real, sistema Syber Green para a detecção dos genes 16S rDNA, *mecA*, *vanA* e *vanB*, para posterior elaboração de um kit pronto para utilização. Para isso, serão realizadas reações uniplex de PCR em Tempo Real para esses genes, para avaliar a sensibilidade e eficiências dos primers e posterior elaboração da PCR Multiplex. Um kit será elaborado de acordo com as condições estabelecidas pelo Multiplex para estes genes.

**PALAVRAS-CHAVE: DIAGNÓSTICO - GENES DE RESISTÊNCIA - KIT PRC MULTIPLEX**

## **EFEITO DE PEPTÍDEO ISOLADO CONTRA SORO DE MULHERES COM CARCINOMA DO COLO UTERINO SOBRE A PROLIFERAÇÃO DE LINHAGEM TUMORAL**

Giulia Maria Ramella - giulia0307@hotmail.com  
Carolina Lavini Ramos (Orientador) - ca\_lavini@hotmail.com  
Ana Paula Lepique (Coorientador) - alepique@icb.usp.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 211 Imunologia

Atualmente, o câncer do colo uterino é responsável por 6,6% do total de mortes por câncer das mulheres brasileiras. Embora existam diversos tratamentos que controlam seu crescimento e podem até curar a paciente, em sua maioria, a quimioterapia, a radioterapia e a cirurgia oncológica, produzem uma série de efeitos colaterais indesejados. Assim, é fundamental o desenvolvimento de tratamentos mais específicos que não causem efeitos prejudiciais ao organismo, como a identificação de moléculas produzidas especificamente pelos tumores. Em uma abordagem realizada pela pesquisadora Dra. Luisa Lina Villa (ICESP e Santa Casa de Misericórdia de SP), peptídeos foram previamente selecionados pelo método de "Peptide Phage Display". A pesquisadora isolou sequências peptídicas que potencialmente correspondem a antígenos tumorais de pacientes com tumores do colo uterino. Dessa experiência, foram selecionados quatro peptídeos que se ligaram a anticorpos de mulheres com tumores no colo uterino, totalmente novos na literatura científica e as moléculas alvo deste trabalho. Estudos preliminares com um dos peptídeos, HPV1, mostram que eles podem reduzir o crescimento tumoral, porém, os mecanismos de ação dos mesmos não são conhecidos. O mecanismo pode ser direto, pela inibição da proliferação de células tumorais, ou indireto, através da indução de respostas imunes contra o tumor. Assim, nosso objetivo é investigar se esses peptídeos tem efeito sobre a proliferação de uma linhagem tumoral in vitro. Portanto, iniciamos testes com a linhagem TC-1, nas quais as células são ou não tratadas com os peptídeos de interesse e avaliadas em relação à proliferação e adesão. Nossos resultados preliminares indicam que as células tratadas com o peptídeo HPV1 apresentam menor potencial de proliferação e maior adesão ao substrato e outras células. Concluímos que o peptídeo HPV1 tem efeito na proliferação das células tumorais.

**PALAVRAS-CHAVE: PEPTÍDEOS - CÂNCER DO COLO UTERINO - TRATAMENTO**

## **ESTRESSE CANINO - EM BUSCA DE UMA SOLUÇÃO**

Ângela Perrone Barbosa - gege.barbosa@bol.com.br  
Luciana Bastos Ferreira (Orientador) - luciana.bastos@cda.colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

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

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

## **EXTRAÇÃO DE PIGMENTOS NATURAIS NA PRODUÇÃO DE COSMÉTICOS**

Thaís Palmeira de Sá Genesini - thah\_sharks@hotmail.com  
Valdemar Franco Cabrera - vdmcabrera@hotmail.com  
Jaqueline Ferreira Leite - drogariaeconomica@ig.com.br  
Daniel Scabello Lourenço (Orientador) - danielcoordenador.js@bol.com.br  
Etec Conselheiro Antonio Prado  
Campinas - SP

Ciências Biológicas - 210 Farmacologia

Hoje em dia, o uso de cosméticos cresceu muito e a utilização dos mesmos pode causar algumas reações alérgicas que provêm da matéria-prima dos pigmentos derivados do petróleo, além disso, os produtos naturais estão mais valorizados atualmente. Pensando de uma forma inovadora e garantindo qualidade igual ou até mesmo superior, criou-se um projeto para a fabricação de cosméticos utilizando corantes naturais retirados de plantas frequentemente usadas no nosso cotidiano, reduzindo, assim, a incidência e a toxicidade dos mesmos comparados com pigmentos artificiais. O resultado foi a produção de cosméticos de coloração vívida e natural ao mesmo tempo.

**PALAVRAS-CHAVE: PIGMENTOS - COSMÉTICOS - EXTRAÇÃO**

## **FERRAMENTA LÚDICA COMO FORMA MOTIVADORA DE DISCUSSÃO AMBIENTAL**

Paula Bastos Mendonça - paula\_lemes10@hotmail.com  
Victor Souza Cezário - victocezario@uol.com.br  
Christian Liu de Almeida - cristianliual@gmail.com  
Jerson Geraldo Romano Júnior (Orientador) - sempacheco@hotmail.com  
Silvia Elena Montini Pacheco (Coorientador) - 9995.jjunior@fundacaobradesco.org.br  
E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand  
Osasco - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Aplicamos um questionário em alunos do primeiro ao terceiro ano do ensino médio de nossa comunidade escolar com algumas perguntas que diziam respeito ao tema do aquecimento global. Após observarmos os resultados, constatamos que grande parte dos estudantes não tem conhecimento suficiente sobre o assunto para discutir e argumentar ou tem um conhecimento parcial e limitado. Constatamos também que a maioria dos questionados que possuíam conhecimento parcial o adquiriram através da mídia, sendo ela televisão, internet, entre outros. Tentamos, então, encontrar um meio de transmitir um conteúdo mais completo de um modo eficaz e simples. Chegamos à conclusão de que um projeto lúdico seria a melhor alternativa.

Elaboramos um jogo de tabuleiro no qual os jogadores devem responder perguntas e, caso acertem, avançam até chegarem ao fim. Fizemos um levantamento de aproximadamente setenta perguntas, que imprimimos em pequenas cartas para serem usadas. Esperamos poder, com isso, conscientizar as pessoas de como esse tema é importante e proporcioná-las uma boa experiência enquanto aprendem.

**PALAVRAS-CHAVE: LÚDICO - AQUECIMENTO GLOBAL - APRENDIZAGEM**

## **GOMA DE MASCAR SUSTENTÁVEL**

Gabriel Sallum Dias Azevedo Alves - gabrielsdaalves@hotmail.com  
Rodrigo Girardi Santiago (Orientador) - rgsantiago@gmail.com  
Sant'anna International School  
Vinhedo - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

As gomas de mascar convencionais apresentam dois problemas ambientais: a utilização de petróleo em sua composição e a dificuldade de sua decomposição. Procuramos desenvolver uma goma de mascar a partir de ingredientes renováveis e que possam ser produzidas de forma sustentável. A primeira fase do projeto foi identificar os ingredientes utilizados na fabricação das gomas convencionais e o papel de cada um deles ao conferir consistência, elasticidade, aspecto e gosto. A segunda etapa foi procurar substitutos renováveis para esses componentes, especialmente os derivados de combustíveis fósseis. Testamos diferentes combinações até atingirmos um aspecto semelhante as gomas comerciais. Identificamos como substituto aos elastômeros sintéticos, o látex do Sapotizeiro (*Manilkara zapota*, Sapotácea), planta tradicionalmente usada como goma de mascar por populações tradicionais da América Central. Verificamos ainda que o sapotizeiro pode ser cultivado em sistemas agroflorestais com baixo impacto ambiental e possibilidade de gerar renda a populações tradicionais. Ao tentar extrair o látex do Sapotizeiro, notamos que era necessário machucar muito a árvore para que o látex saísse e pudesse ser extraído. Além disso, notamos que o Sapotizeiro é extremamente raro nesta região do País e, por essas razões, usá-lo como alternativa se tornou uma inviável. Testamos, então, a resina de Pinus (*Pinus elliottii*), que é facilmente obtida e renovável para substituir os elastômeros provenientes do petróleo, obtendo então uma mistura com propriedades semelhantes as da goma de mascar.

**PALAVRAS-CHAVE: GOMA DE MASCAR - SUSTENTÁVEL - RESINA DE PINUS**

## **MODIFICAÇÃO DA CAPACIDADE TRONCO DAS CÉLULAS MESENQUIMAIS HUMANAS: A RELAÇÃO DA POSITIVIDADE DA BETA-CATENINA COM A PROLIFERAÇÃO E ESPECIALIZAÇÃO CELULAR**

Laura Rudella Tonidandel - tonidandel.laura@gmail.com

Isabella Bedin Pinheiro - isabedinp@hotmail.com

Carolina Lavini Ramos (Orientador) - carolina.lavini@cda.colegiodante.com.br

Sandra Rudella Tonidandel (Coorientador) - sandra.tonidandel@colegiodante.com.br

Colégio Dante Alighieri

São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

As células-tronco, de alto interesse para a qualidade de vida de doentes crônicos, podem ser utilizadas em novas tecnologias que auxiliem na saúde mundial, levando-nos a investigar novas possibilidades de pesquisa básica. Em pesquisas anteriores, verificamos que algumas células se comportavam diferentemente, portanto, aquelas provenientes de mulheres com menor índice de massa corpórea (IMC) proliferavam, in vitro, mais do que aquelas com IMC maiores. Para compreendermos melhor seu funcionamento, estudamos a Beta-Catenina, que possivelmente interfere em suas propriedades tronco. A metodologia baseou-se no cultivo in vitro dessas células, provenientes de lipoaspirações e previamente marcadas com CFSE, marcador de proliferação celular. Verificamos, por citometria de fluxo, que a porcentagem de positividade de Beta-Catenina é alta nas AdMSC, prospectando uma característica específica de uma célula-tronco. Logo, questiona-se se haveria células com potenciais proliferativos distintos. Assim, verificamos que a quantidade de Beta-Catenina nas células cuja proliferação maior foi menor, comparada àquela presente nas células com maior potencial proliferativo; sugere que a quantidade dessa proteína é menor nas células que mais se proliferaram, pois essa já foi devidamente utilizada e degradada dentro da sua via de sinalização. Provavelmente, essas células com maior potencial proliferativo estejam num estágio mais próximo da diferenciação celular, tornando-se células já mais especializadas. Posteriormente, verificaremos se a quantidade de Beta-Catenina presente nas células está relacionada com a sobrevivência celular e a capacidade de diferenciação em adipócitos. Positivamente, sugeriria-se a melhor forma de manipulação dessas células in vitro, com o propósito de, futuramente, as aplicações clínicas sejam mais precisas.

**PALAVRAS-CHAVE: CÉLULAS-TRONCO - BETA-CATENINA - CÉLULAS HUMANAS**

## OTIMIZAÇÃO DO CULTIVO DE ORQUÍDEAS IN VITRO

Larissa Teixeira Rodrigues - lari\_trodrigues@hotmail.com  
Alessandra Sousa Vitalli - leka\_lek@hotmail.com  
Nilce de Ângelo (Orientador) - ndeangelo@uol.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 203 Botânica

Por apresentar dificuldades de multiplicação e levar muito tempo para atingir a idade adulta, as plantas da família Orchidaceae têm sido extraídas indiscriminadamente de seu ambiente natural, o que, somado à destruição das matas nativas, vem conduzindo diversas espécies à extinção. O cultivo de plantas in vitro apresenta vantagens de grande importância à sua preservação, já que origina plantas mais vistosas em um período de tempo menor, além de permitir a clonagem de forma segura, em larga escala e suprimindo a elevada demanda comercial. O cultivo de plantas in vitro apresenta elevado custo, que poderia ser diminuído alterando a composição do meio básico com a adição de suplementos, tais como água de coco, extrato de frutas e carvão ativo, que estimulam o crescimento das plantas. O objetivo deste trabalho é comparar o efeito da adição de água de coco, polpa de banana e carvão ativo ao meio de cultura de plantas de *Catasetum fimbriatum*. De forma a elaborar um protocolo para otimizar o crescimento dessas plantas e tornar sua produção mais acessível. Para tanto, as plantas foram clonadas com a utilização de gemas laterais de caules de plantas previamente crescidas no escuro por seis meses (doadas pela Universidade de São Paulo). As plantas controle foram inoculadas em meio de cultura Murashige Skoog (MS) básico e os tratamentos consistiram na adição de polpa de banana, água de coco e carvão ativo ao meio, de maneira isolada ou em conjunto (meio complexo). Após 90 dias de incubação em condições controladas de temperatura, umidade e luminosidade, foram medidos o tamanho da parte aérea, tamanho da maior raiz, número de folhas e de raízes e massa fresca das plantas. O meio de cultura que apresentou efeito mais benéfico na promoção do desenvolvimento das plantas foi o carvão. Os meios de cultura modificados apenas com banana ou água de coco apresentaram efeitos promotores em diferentes parâmetros medidos, o que traz informações importantes para o cultivo in vitro de orquídeas.

PALAVRAS-CHAVE: CLONAGEM - CULTIVO - ORQUÍDEAS

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

Flavio Pelone - flavio.pelone@gmail.com  
Regina Marques Marcók (Orientador) - remarcok.orienta.ca@gmail.com  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Exposições ambientais a diferentes níveis de poluição atmosférica têm sido associadas ao aumento de inúmeras doenças. Entretanto, há doenças pulmonares cujo principal fator de desenvolvimento é a exposição à fumaça do cigarro (Biselli et al., 2011). Poluição indoor é o termo utilizado para a poluição em ambientes fechados. Diversas plantas, comumente denominadas bioindicadoras, têm sido utilizadas para monitorar a poluição ambiental e, entre elas, a Tradescantia. Estudos como os de Mariani e colaboradores (2009) comprovam a eficácia desta planta como bioindicadora através da técnica de identificação de micronúcleo para detectar a presença de agentes mutagênicos. Meu trabalho tem como objetivo a avaliação do efeito dose-resposta da exposição à fumaça do cigarro em câmara de fumo, na frequência de micronúcleos em Tradescantia pallida. Como parte da metodologia, foi feita a coleta das hastes contendo as inflorescências, a exposição das hastes à fumaça de cigarro em uma câmara de fumo e preparo das lâminas para posterior leitura. Para a exposição, foram coletadas 100 hastes da Tradescantia com o intuito de encontrar a fase do desenvolvimento correspondente à tétrade jovem. Esta fase é a que antecede à formação do grão de pólen. Em um primeiro momento, as hastes foram divididas em cinco grupos experimentais, com 20 hastes cada. Os grupos de exposição foram: 1 controle positivo (solução de formol a 0,2% durante 8 horas), 1 controle negativo (com água durante 8 horas) e 3 grupos de exposição de 1, 2 e 4 horas. A câmara de fumo funciona à base do efeito venturi, que acende o cigarro e aspira a fumaça para dentro da câmara. Como resultados, observamos valores estatisticamente muito próximos dos controles positivo, negativo e das hastes expostas à fumaça do cigarro. Após estes resultados, fizemos uma segunda coleta de dados e, além dos grupos anteriores, acrescentamos mais três grupos de exposição de 1, 2 e 4 horas, agora imersos em água, recebendo a fumaça do cigarro pela mesma.

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

# **PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS DO SONO EM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DO COLÉGIO ANTONIETTA E LEON FEFFER E SUA CORRELAÇÃO COM O DESEMPENHO ESCOLAR**

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

Ciências Biológicas - 207 Fisiologia

Uma boa noite de sono é essencial para a saúde e bem-estar das pessoas. Para muitos pesquisadores, o sono tem como propósito proporcionar um descanso parcial ao corpo, maximizar a nossa vigília durante o dia e possibilitar a consolidação de memória e aprendizado. Por esse motivo, problemas relacionados ao sono em crianças e adolescentes poderiam causar sérios prejuízos em seu rendimento escolar. Sabe-se que o rendimento escolar de baixa qualidade não necessariamente se deve a algum distúrbio do sono. No entanto, considerando a importância do mesmo no processo de consolidação de memória e aprendizado, é provável que, existindo algum distúrbio do sono, esse processo possa estar sendo prejudicado, interferindo no desempenho escolar do aluno. Portanto, este estudo terá como objetivo verificar a prevalência de distúrbios relacionados ao sono em alunos dos colégios Antonietta e Leon Feffer, associando-os com o seu desempenho escolar. A hipótese é de que estudantes que apresentarem problemas em relação ao sono poderão ter prejuízos em seu rendimento escolar. Para a realização de tal pesquisa serão aplicados questionários sobre comportamento (hiperatividade), hábitos de sono e sonolência excessiva durante o dia em alunos do ensino fundamental II, que possibilitarão detectar a presença de algum distúrbio do sono ou dificuldades para dormir, sonolência excessiva durante o dia e hiperatividade. Os questionários serão enviados aos pais ou responsáveis pelo aluno para que os mesmos respondam as perguntas em relação aos hábitos e problemas relacionados ao sono. Depois, iremos verificar o desempenho escolar desses alunos por meio de suas notas e compararemos os dados relacionados ao sono com seu rendimento escolar.

**PALAVRAS-CHAVE: SONO - MEMÓRIA - APRENDIZADO**

## **REDE BIOSSORVENTE**

Isabella Venna Lembo - isinhalembo@hotmail.com  
Luiza Barreto Andrade - luizalu10@hotmail.com  
Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientador) - ciencias@colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Muitas indústrias contaminam águas fluviais com metais pesados. Entretanto, essa prática pode trazer inúmeros problemas para a saúde humana e para a sobrevivência dos seres vivos que dependem desses recursos para sobreviver. A partir disso, surgiu a ideia de usar o processo da bioissorção de forma a diminuir a quantidade de metais pesados e de outros produtos químicos que podem prejudicar o aproveitamento desses rios.

Os metais pesados estão relacionados a inúmeras doenças, como câncer, problemas no cérebro e no sistema nervoso, irritação nos pulmões, ataques asmáticos, etc.

Assim, nossa pesquisa analisa a possibilidade de retirar metais pesados que estão misturados à água, utilizando-se, para isso, uma espécie de rede que estamos desenvolvendo, na qual será aplicado o pó de casca de banana, que possui propriedades bioissorventes.

Acreditamos que ao colocar na água a rede bioissorvente, que contém essa substância, conseguiremos retirar grande parte dos metais pesados que poluem as mesmas.

Para nosso protótipo, produzimos o pó das cascas de banana (depois de deixá-las secando ao sol por duas semanas e na estufa por cinco dias). Depois, desenvolvemos uma pasta misturando o pó com cola e passamos essa mistura nas cordas da rede. Ligamos essas cordas a um saquinho de areia, mantendo-as esticadas até o fundo do recipiente (aquário, no caso do protótipo); com um fio de náilon e com as bolinhas de isopor. Testamos com água poluída no mesmo e depois com água filtrada, de uma semana observando-o diariamente, analisamos se os metais ficaram retidos nas cordas por meio dos materiais que utilizamos no laboratório, assim obtendo nossos resultados.

O projeto continua em andamento e ainda estamos obtendo novos dados.

**PALAVRAS-CHAVE: REDE BIOSSORVENTE - METAIS PESADOS - DESPOLUIÇÃO DE RIOS**

## **REUSO DA ÁGUA**

Marcos Vinícius dos Santos da Silva - marcospaniko@hotmail.com  
Sandra Regina Morgan (Orientador) - sandra\_reginamorgan@yahoo.com.br  
E.E. Infante Dom Henrique  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

O projeto consiste em uma forma de ajudar o meio ambiente de forma que seja viável para o país, não sendo de alto custo. A água é utilizada normalmente pelas casas, indústrias entre outros e, juntamente com a água a chuva, vai para uma segunda caixa d'água que ficará no subsolo das residências, onde será instalado um pequeno sistema de filtragem da água, que será levada para uma terceira caixa d'água por um bobina, onde a mesma irá ser usada em pias, vasos sanitários e sistemas de irrigação.

PALAVRAS-CHAVE: REUSO – ÁGUA - CHUVA

## **SISTEMA DE CULTIVO ALTERNATIVO PARA A PRODUÇÃO DE UM FEIJÃO MAIS NUTRITIVO E EM MENOS TEMPO**

Laura da Silva Tobias - laura\_s\_tobias@hotmail.com  
Julia Simões Sant'Anna - limao1601@hotmail.com  
Rodrigo Andrade da Cruz (Orientador) - rodrigo.andradecruz@gmail.com  
Colégio Giordano Bruno  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Após o término da primeira fase do projeto e de discussões entre o grupo, chegou-se a um novo método de cultivo, que desfruta das vantagens da hidroponia, ao mesmo tempo que proporciona o desenvolvimento de uma bactéria importante para o crescimento do feijão.

A segunda fase do projeto consiste em testar esse novo método, chamado bicamada, que proporciona o contato direto da raiz da planta entre a água com os nutrientes e a terra. Porém, a terra e os nutrientes não podem interagir, então foi utilizada a esponja floral, que possibilita o desenvolvimento da raiz e o contato da mesma com a solução nutritiva e o solo.

PALAVRAS-CHAVE: FEIJÃO - HIDROPONIA - BICAMADA

## **TRIGLICERÍDEOS: EM BUSCA DE UMA SOLUÇÃO TÃO NATURAL QUANTO O PROBLEMA**

Gabriela Santelli Mestieri Santini - gabriela.santini@colegiodante.com.br  
Lauren Victoria de Abreu Bento - lauren.bento@colegiodante.com.br  
Carolina Lavini Ramos (Orientador) - carolina.lavini@cda.colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 207 Fisiologia

As altas taxas de triglicerídeos no sangue são um dos problemas de saúde mais comuns da atualidade. No entanto, ressurte-se a falta de um remédio efetivo para isso. Pretende-se provar cientificamente, no presente estudo, a ação da folha da *Eriobotrya japonica* na diminuição da taxa de triglicerídeos do sangue através de sua utilização em infusão. Crenças populares apontam que este chá causaria uma forte diminuição na taxa de triglicerídeos. Vale ressaltar que as fontes de triglicerídeos do organismo são 70% endógenas e apenas 30% provém da alimentação (exógena). Além disso, a semente da ameixa amarela já demonstraram potencial para a diminuição da taxa de glicose, segundo estudos universitários no Japão (*Hypoglycemic Activity of Eriobotrya japonica Seeds in Type 2 Diabetic Rats and Mice*). A fim de descobrir o princípio ativo da folha, fizemos dois extratos de polaridades opostas, o extrato hexânico (apolar) e o extrato etanólico (polar). Preparamos dois diferentes tipos de chás, um com folhas secas e outro com folhas frescas e obtivemos dois extratos. Observamos a cromatografia para separar as possíveis substâncias que apresentam ação redutora da taxa de triglicerídeos no sangue. Os componentes ou soluções separados serão testados em ratos de laboratório para a pós-elaboração de um medicamento composto apenas pelo(s) componente(s) que apresentar(em) diminuição de tal taxa.

**PALAVRAS-CHAVE: ERIBOTRYA JAPONICA - TRIGLICERÍDEOS - SAÚDE**

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

Nayrob Pereira - nayrob2009@gmail.com  
Pedro Ismael da Silva Junior (Orientador) - pisjr@butantan.gov.br  
E.E. Alberto Torres, São Paulo - SP  
Instituto Butantan  
São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

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

**PALAVRAS-CHAVE: ESCORPIÃO - PEPTÍDEOS - ANTIMICROBIANOS**



# CIÊNCIAS DA SAÚDE



## **ACIDENTE DE TRABALHO: ERRO TÉCNICO OU PSICOLÓGICO?**

James Bortoloto dos Santos - james.jbs123@hotmail.com  
Otávio Henrique de Oliveira - otavio.oliveira.otavio@hotmail.com  
João Paulo Xavier de Oliveira Leite - joapaulo\_scxs@hotmail.com  
Rosângela Candota (Orientador) - todospelaciencia2012@gmail.com  
Roney Staianov Caum (Coorientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Com base nos dados da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) e artigos publicados pelo Autor Tom Coelho, podemos observar que um número significativo de acidentes de trabalho é causado primeiramente por erros técnicos e falta de atenção na manutenção das máquinas utilizadas para o processo de produção, mas muitos dados comprovaram que esses acidentes são causados por fatores psicológicos. Os trabalhadores levam os problemas pessoais para dentro do ambiente de trabalho, o que acaba tirando o foco da atividade, o que, em algum momento, ocasiona um acidente.

Observando esses dados, tivemos a ideia de aplicar um questionário para identificar o índice de conhecimento dos colaboradores diante desse assunto tão importante no ambiente trabalhista e muito pouco retratado em projetos técnicos científicos e de pouca importância para a nação. Com nosso questionário, podemos observar que os funcionários não tinham conhecimento sobre o assunto e ficaram impressionados com o resultado de alguns testes realizados pelo grupo, através dos quais mostramos que os fatores sociais dos acidentes de trabalho não são aspectos de grande preocupação nacional.

Neste projeto científico podemos observar também que as empresas e os empresários não se importam muito com o funcionário e o pressionam psicologicamente querendo obter ótimos resultados em menos tempo e, na realidade, temos a inversão desses fatos, pois o empregado bem motivado consegue se empenhar mais no seu trabalho do que um funcionário que trabalha o dia todo sob pressão do seu chefe ou patrão. Junto com tudo isso, temos também as medidas que algumas empresas que se preocupam com seu capital social tomaram para que o funcionário fique motivado e não perca o seu foco principal aumentando, assim, a produtividade sem que os mesmos percebam isso.

**PALAVRAS-CHAVE: INFLUÊNCIA PSICOLÓGICA - SEGURANÇA NO TRABALHO - ERROS NAS EMPRESAS**

## **ÁGUA NOSSA DE CADA DIA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A QUALIDADE E CONSUMO DA ÁGUA NO MUNICÍPIO DE MONTE MOR**

Maria Eduarda Clemente - maah.clemente@hotmail.com  
Nathália Cristiany de Lima Batista - nathalia\_mlanin128@hotmail.com  
Victor José de Almeida - victoralmeida\_99@hotmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Considerado um dos elementos químicos mais perigosos à saúde humana, o Arsênio (As) pode ser encontrado naturalmente no planeta, podendo estar presente na água, solo e plantas. Contudo, essa substância pode também ser inserida no ambiente através da agricultura, pois está presente em agrotóxicos, sendo então absorvida pelo solo e pelas plantas. A ingestão desta substância pode causar câncer de pulmão e há suspeitas de provocar cânceres de pele, bexiga e pâncreas, assim como doenças cardiovasculares, rinite crônica, além de outros malefícios ao organismo. A Organização Mundial de Saúde orienta, portanto, que o nível máximo de concentração de Arsênio (As) na água de consumo deve ser de 10 microgramas por litro. Observando esse problema, que é desconhecido por grande parte da população, decidimos investigar a qualidade da água do município de Monte Mor, para sabermos se esta oferece algum risco para a saúde, além de informar sobre os perigos ocultos presentes nesta.

**PALAVRAS-CHAVE: ÁGUA - ARSÊNIO - CÂNCER**

## **ALIMENTAÇÃO E ATIVIDADE FÍSICA: AS VERDADES E MENTIRAS DE UMA VIDA SAUDÁVEL**

Letícia Alves Ducci - leticia.ducci@uol.com.br  
Giovana Puglia Higa de Lima - juli\_higa0310@hotmail.com  
Sílvia Elena Montini Pacheco (Orientador) - rebeccamorenos@live.com  
Alex Martins dos Santos (Coorientador) - guilherme.rebecca@hotmail.com  
E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand  
Osasco - SP

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

O trabalho tem o objetivo de evidenciar as consequências dos hábitos alimentares e da prática de atividade física. Após aplicação de questionário e pesquisas, foi concluído que as pessoas que praticam atividade física tendem a ter uma alimentação um pouco mais saudável do que pessoas sedentárias. Concluímos, então, que a prática de atividade física pode levar a uma alimentação mais saudável, e que ambas são muito importantes para uma vida sadia.

**PALAVRAS-CHAVE: NUTRIÇÃO - REEDUCAÇÃO ALIMENTAR - ATIVIDADE FÍSICA**

## **CADASTRO DE VACINAÇÃO VIRTUAL E CENTRALIZADA ATRAVÉS DE SERVIDOR WEB**

Thais da Silva Souza - thay.ssouza@hotmail.com  
Jêniffer Cristina Lima de Oliveira - jheny-cristina@hotmail.com  
Vinícius de Jesus Benedito Silvério - vinicius.viniciuscom03@gmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

O controle da vacinação atualmente é realizado por um documento conhecido como carteira de vacinação, que normalmente é distribuída gratuitamente nos postos de saúde. Diante disso, sabe-se que é de extrema importância a conservação deste documento até o fim da vida de uma pessoa, pois nele estariam registradas todas as vacinas já adquiridas desde o início de sua vida. Este trabalho refere-se ao estudo realizado no município de Monte Mor, quanto ao controle de vacinação atual e, devido a esse controle ser pouco eficaz, criou-se a possibilidade de efetuar tal controle através de um sistema online. Esse sistema poderia ser utilizado em substituição da carteira de vacinação, feita normalmente de papel, em que os dados seriam mais corretos, não havendo perda das informações, possibilitando acesso em todas as áreas, dentre outros benefícios.

**PALAVRAS-CHAVE: SISTEMA ONLINE - CONTROLE DE VACINAÇÃO - MUNICÍPIO**

## **DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA PERMEABILIDADE CUTÂNEA DE FORMULAÇÕES COSMÉTICAS ANTIESTRIAS**

Larissa Thiemi R. Dias Nakagawa - larissa.nakagawa@hotmail.com

Carolina Vieira Moraes - carolinamoraessp@hotmail.com

Tulio Nakazato da Cunha (Orientador) - tulio.cunha@unisantos.br

E.E. Visconde de São Leopoldo

Santos - SP

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

O presente projeto foi feito com o intuito de formular produtos cosméticos antiestrias que evitam o aparecimento destas lesões na derme. As formulações foram feitas em três bases diferentes: creme, gel-creme e gel. Analisado pelo modelo de “Célula de Franz”, o trabalho visa testar as características de permeabilidade cutânea e estabilidade dos produtos através do estudo de Estabilidade Acelerado, de acordo com o protocolo da ANVISA.

**PALAVRAS-CHAVE: ANTIESTRIAS - ESTABILIDADE ACELERADA - CÉLULA DE FRANZ**

## **DIFERENÇAS DO ANDAR EM DIVERSOS TERRENOS**

Gabriel Garcia Iocca - biel\_iocca@hotmail.com  
Gabriel Ernesto Mayer - gmayer17@hotmail.com  
Caio Fernando Consorte - caioo\_consorte@hotmail.com  
Daniel Alves Cavagnolli (Orientador) - daniel@giordanobruno.com.br  
Colégio Giordano Bruno  
São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 309 Educação Física

Com o avanço da tecnologia no século XXI, as pessoas deixaram de praticar atividades físicas para dar prioridade aos computadores, videogames, televisões etc. Segundo pesquisas do IBGE (instituto brasileiro de geografia e estatística), os adolescentes entre 15 e 18 anos ficam mais tempo dentro de casa do que se exercitando fisicamente, gerando o sedentarismo. Nesse sentido, o exercício físico promove vários benefícios para a melhora da qualidade de vida e saúde.

O presente estudo tem como objetivo verificar se há diferenças no caminhar em diferentes tipos de solos. Para tanto, foram utilizados dois métodos: questionários de nível de atividade física – IPAQ, no qual é capaz de verificar se os voluntários são sedentários ou fisicamente ativos, e é a realização por meio de um teste de caminhada dos seis minutos (TC6min). Esse teste tem como objetivo avaliar o estado ou a capacidade funcional do indivíduo, além de verificar a distância percorrida e o batimento cardíaco durante o teste.

A partir da análise e da discussão do trabalho, foi possível concluir que os diferentes tipos de solos apresentam diferenças no desempenho do teste.

**PALAVRAS-CHAVE: SOLO - SEDENTARISMO - TC6 MIN**

## **EFEITOS DO ÓLEO DE LINHAÇA (LINUN USITATISSIMUN L.) NA ROTINA ALIMENTAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO NA CIDADE DE JUNDIAÍ, SP, BRASIL**

Andressa Pelissoli Picciano - andressa\_1998@hotmail.com  
Lucas Vinícius Spina Bandeira - lucas\_spinabandeira@hotmail.com  
Paula Virginia Bigelli - paula.bigelli@hotmail.com  
Aline Mendes Geraldi (Orientador) - licageraldi@uol.com.br  
Colégio Degraus  
Jundiaí - SP

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

Hoje, o fast-food é uma realidade do hábito alimentar de milhões de brasileiros. A alimentação desequilibrada pode se transformar em inúmeras doenças, como colesterol alto, obesidade, infertilidade, diabetes, intoxicação e câncer. A introdução de alimentos funcionais na dieta diária pode amenizar as consequências de uma alimentação escassa em nutrientes. A linhaça (Linun usitatissimum L.) é um alimento funcional com propriedades que agem na melhoria do funcionamento gastrointestinal e de diversas partes do organismo. A presente pesquisa tem por objetivo verificar a ação metabólica de Linun usitatissimum L. sobre o metabolismo gastrointestinal de adolescentes. A pesquisa está organizada em duas etapas: aplicação de questionário sobre os alimentos funcionais e a linhaça, com adolescentes entre 13 e 18 anos e análise dos efeitos da ingestão do óleo de linhaça por adolescentes em três grupos experimentais. Na realização da primeira etapa da pesquisa, verificou-se que aproximadamente metade dos entrevistados sabe o que são alimentos funcionais, porém, mais de 80% não os inclui em seus hábitos alimentares. Mesmo os que já consumiram a linhaça, na maioria dos casos, não conhecem suas propriedades e benefícios. O processo de conscientização sobre hábitos alimentares saudáveis deve estar presente nas escolas, formando cidadãos que respeitam o próprio corpo e priorizam a sua saúde.

**PALAVRAS-CHAVE: LINHAÇA - PRINCÍPIOS ATIVOS - METABOLISMO GASTROINTESTINAL**

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

Walter von Söhsten Xavier Lins - walterxavier95@hotmail.com  
Renata Colla Thosi - renata.thosi@colegiodante.com.br  
Sandra Rudella Tonidandel (Orientador) - sandra.tonidandel@colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

Um dos grandes problemas que os diabéticos enfrentam é o difícil processo de cicatrização de lesões cutâneas. Bauhinia forficata é a planta mais usada no Brasil como remédio natural antidiabético, sendo conhecida como “pata de vaca”. Estudos fitoquímicos identificaram um marcador químico, denominado kampferol, encontrado apenas nas folhas de Bauhinia forficata, que contribui para explicar sua atividade hipoglicemiante.

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

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

O procedimento metodológico incluiu a preparação, concentração e otimização dos extratos de Bauhinia forficata. Preparamos as frações do extrato metanólico da planta, determinamos seus perfis cromatográficos e conseguimos identificar a presença do flavonoide kampferol, formulamos e avaliamos a estabilidade da emulsão.

Em curto prazo, a próxima etapa planejada é o teste de eficácia da pomada em relação à aceleração da cicatrização de lesões cutâneas em ratos diabéticos, seguido de uma análise estatística.

**PALAVRAS-CHAVE: BAUHINIA FORFICATA - EMULSÃO CICATRIZANTE - ATIVIDADE HIPOGLICEMIANTE**

## **MELHORIA NA MOBILIDADE E AUTOESTIMA DE PACIENTES PÓS-OPERADOS QUE UTILIZAM DRENOS DE SUCÇÃO**

Guilherme Moreno Rodrigues de Souza - guilherme.moreno123@gmail.com

Luiz Felipe Souza Axelson - lfsaxel@gmail.com

Silvia Elena Montini Pacheco (Orientador) - pacheco.lapi@hotmail.com

Jerson Geraldo Romano Junior (Coorientador) - jgromano@ig.com.br

Fundação Bradesco Osasco I

Osasco - SP

Ciências da Saúde - 304 Enfermagem

Tendo em vista o alto número de cirurgias realizadas nos últimos anos no Brasil, 345.834 cirurgias eletivas em 2011 (Portal Saúde - Sistema Único de Saúde – SUS), juntamente com a utilização dos drenos, gerou-se a necessidade de uma melhora nesse sistema.

Após a constatação de falta de um mecanismo/suporte que pudesse prevenir os pacientes pós-operados que utilizarão dreno de problemas em relação à mobilidade e autoestima, o Suporte Para Dreno (SPD) foi pensado e desenvolvido com o intuito de auxiliar esses pacientes a se locomoverem com segurança, facilidade e sem constrangimentos. A permanência de drenos por períodos longos não é recomendada, pelo desconforto e diminuição da mobilidade do paciente, contribuindo para o aumento de morbidades como trombose ou tromboembolismo venoso, que consiste na presença de pedaços de trombos das veias das pernas, coxas ou pelve (PEDRO PINHEIRO, 2012).

A baixa autoestima desencadeia ansiedade, medo, depressão, fobias e uma série de outros problemas que podem agravar o quadro de saúde dos pacientes pós-operados. Depois de um levantamento bibliográfico, constatou-se que os artigos mencionam a dificuldade de mobilidade de pacientes, mas não oferecem alternativas para melhorá-la ou para assegurar a autoestima, então, com esses intuitos, o SPD foi pensado.

**PALAVRAS-CHAVE: DRENO - MOBILIDADE - AUTOESTIMA**

## **NUTRICELL - CONTROLE ALIMENTAR EM DISPOSITIVO MÓVEL**

Gabriel Eluan Aparecido Malaquias - gemalaquias@gmail.com  
Rafael Pereira Sousa - rafahgrigs@gmail.com  
Luiz Fernando do Nascimento dos Santos - fernandomm14@gmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
José Francisco Aparecido Gotardo (Coorientador) - zegotardo@hotmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

Atualmente, nossa sociedade não tem controle sobre sua alimentação, justificando tal fato pelo desconhecimento, falta de tempo ou simplesmente por não se importarem. E é assim que muitas pessoas adquirem distúrbios alimentares, daí a necessidade de desenvolver um sistema online que possa ser acessado através de qualquer dispositivo com acesso à internet e que auxiliará neste controle.

Nutricell é uma ferramenta facilitadora que possibilitará ao usuário ter um controle dos nutrientes consumidos em suas refeições ao longo do dia, semanalmente, mensalmente ou até mesmo anualmente, auxiliando, assim, usuários que necessitam de dietas específicas, pois o sistema possui um banco de dados no qual todos os alimentos têm seus valores nutricionais definidos por porções.

O sistema utiliza os dados preenchidos pelo usuário para gerar relatórios com os índices dos nutrientes ingeridos, assim auxiliando em uma avaliação própria ou de um profissional da área.

**PALAVRAS-CHAVE: DISPOSITIVO MÓVEL - DISTÚRBIOS ALIMENTARES - NUTRICELL**

## **O JOGO DO SEXO: UMA FERRAMENTA FACILITADORA PARA EDUCAÇÃO SEXUAL DE ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE MONTE MOR**

Luana Carla da Silva - luanamm1995@hotmail.com  
Marcia Caroline de Sousa Vinuto - marciamm1994@hotmail.com  
Amanda Lopes Moreira - gun.gb@hotmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
José Francisco Aparecido Gotardo (Coorientador) - zgotardo@yahoo.com.br  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Com base nos dados do Ministério da Saúde, um em cada cinco jovens, entre 15 a 19 anos, já teve filho, além da ocorrência de abortos propositais ou espontâneos. Outra pesquisa realizada em 2009 pela Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo, registrou uma queda de 37% no número de adolescentes grávidas em relação a 1998 (de 148.018 para 92.800 casos), mas esse quadro continua preocupante. Assim, a discussão sobre os riscos da gravidez na adolescência, a observação das incidências das doenças sexualmente transmissíveis (doravante DST) e as formas de preveni-las, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, são necessárias para uma melhora na qualidade de vida. Nesse enfoque, o Jogo do Sexo é um instrumento que possibilita, de forma lúdica, a comunicação, a conscientização e a participação dos alunos em sala de aula sobre tais temas. Por ser cultural e atrativo devido ao índice de envolvimento dos jogadores, foi selecionado, como suporte, o modelo de jogo de tabuleiro com perguntas e respostas que visam, principalmente, expandir o grau de informação no processo de apropriação do conhecimento.

**PALAVRAS-CHAVE: JOGO DIDÁTICO - ADOLESCÊNCIA - PREVENÇÃO**

## **PROTÓTIPO DE PRANCHA DE COMUNICAÇÃO À DISTÂNCIA PARA PORTADORES DE PARALISIA CEREBRAL**

César Augusto Mendes Tersariolli - tersariollicesar@ig.com.br  
Thaís Araújo Fernandes - thaisaraujofernandes.25@gmail.com  
Camila de Camargo Barcevicus - camilabars@me.com  
Alex Martins dos Santos (Orientador) - alex@atitudeterra.com.br  
Thais Ribeiro Semprebom (Coorientador) - trsemprebom@gmail.com  
E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand  
Osasco - SP

Ciências da Saúde - 308 Fisioterapia e Terapia Ocupacional

O presente projeto foi baseado em entrevistas com responsáveis por portadores de paralisia cerebral que relataram que suas maiores dificuldades estão no campo da comunicação. A prancha de comunicação à distância tem como principal objetivo aprimorar a troca de informações entre portadores de paralisia cerebral e seus responsáveis, visando possibilitar maior autonomia para ambos. O protótipo do projeto faz uso do Sistema de Comunicação por Troca de Imagens (Picture Exchange Communication System) e, ao acionar a tecla selecionada, o usuário da prancha envia uma mensagem SMS ao seu cuidador. O protótipo em seus testes iniciais tem apresentado resultados inicialmente satisfatórios, pois, como demonstrado em outros trabalhos, o uso de comunicação alternativa em paciente portador de grave distúrbio motor possibilita um aumento na sua capacidade comunicativa.

**PALAVRAS-CHAVE: COMUNICAÇÃO - PARALISIA CEREBRAL - PRANCHA**

## **RADIAÇÃO DOMÉSTICA: PERIGO OCULTO**

Ana Flávia Nascimento Silva - anaflaviasilva.etc@gmail.com

Camila Santos Correa - camila-correa@hotmail.com.br

Stéfani Caroline Canesin - stefanicanesin@gmail.com

Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com

Rosângela Padovani Carrera Candota (Coorientador) - ro\_candota@yahoo.com.br

Etec Monte Mor

Monte Mor - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

A poluição ambiental causada pela radiação é um dos problemas que encontramos hoje em dia e que muitas vezes não notamos, mas que nos afeta diretamente se ficarmos expostos a um longo tempo em ambientes não controlados ou desprotegidos. Com o avanço da tecnologia, foram ampliadas várias fontes de radiação sem ao menos observarmos os riscos.

A partir dos resultados obtidos nas pesquisas, percebemos que a maioria da população não tem conhecimento algum sobre a radiação em si até mesmo em ambiente doméstico.

Muitas vezes, a falta de conhecimento ocasiona a não percepção dos riscos, que não são considerados entre os cientistas, governantes, indústrias, serviços de saúde, cidadãos em geral. O índice tolerável de radiação para o corpo do ser humano não está realmente definido, mas, atualmente, estudiosos concordam que cada pessoa pode suportar entre 09 e 40 volts/m e acima disso é prejudicial à saúde.

Nesse contexto, o estudo teve como objetivo final a investigação do conhecimento da população, trazendo-lhes informações para que estejam cientes de que isto pode ocasionar danos à saúde.

**PALAVRAS-CHAVE: RADIAÇÃO DOMÉSTICA - FALTA DE CONHECIMENTO - PERIGOS DA RADIAÇÃO**



# CIÊNCIAS AGRÁRIAS



## CHÁ FERMENTADO PROBIÓTICO PRONTO PARA O CONSUMO

Lilian Maria Prado - lilian\_mprado@hotmail.com  
Gabriela Carolina Mauruto de Oliveira - gabi.carol@ymail.com  
Alessandra Bugatte Palazzo (Orientador) - alessandra.palazzo@portal.sp.senai.br  
SENAI Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - “Prof. Dr. Euryclides  
de Jesus Zerbini”  
Campinas - SP

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Visando lançar um produto fermentado diferenciado no mercado que atingisse uma maior gama de consumidores, o presente projeto objetivou produzir um chá fermentado pronto para o consumo à base de ervas e/ou frutas. O consumo de produtos fermentados, principalmente os leites, não atingem todos os setores da população. Intolerantes à lactose, idosos com problemas de indigestão e estufamento e consumidores que não apreciam leite não têm oportunidade de se beneficiar dos fermentados existentes hoje no mercado. Para alcançar o objetivo deste produto, foi necessário definir as matérias-primas que mais se adequariam ao processo além daquelas que ofereceriam maiores benefícios ao consumidor. As frutas e ervas não cedem um ambiente completo e nutritivo para o desenvolvimento de bactérias lácticas, assim, ocorreu a necessidade de adaptar o meio com adição de suplementos nutricionais e corretores de pH. Os testes práticos realizados objetivaram a determinação da matéria-prima ideal para o produto, a identificação do micro-organismo mais adequado ao meio, vida-de-prateleira, análise das características organolépticas e aceitação pelo consumidor, além de avaliação da qualidade microbiológica final. A partir destes, foi possível determinar o maracujá amarelo e o alecrim como insumos principais, que, apesar de não oferecerem um meio adequado para o desenvolvimento de bactérias fermentadoras, possuem benefícios que agregados à fermentação geram um produto com vantagens ao consumidor. A bactéria mais adequada a esse meio foi a *Bifidobacterium animalis*, apresentando um tempo médio adequado e viável de fermentação além de desenvolver no produto o sabor e aroma adequado. A contagem microbiológica deste de  $8,4 \times 10^6$  UFC/mL, após shelf life em cadeia do frio, mostrou-se dentro dos padrões oferecidos pela legislação vigente de 106 UFC/mL. Esta bebida é um produto viável tanto industrialmente como economicamente, por apresentar preço similar aos concorrentes.

PALAVRAS-CHAVE: CHÁ - ALECRIM - PROBIÓTICO

## REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE ÓXIDO NITROSO NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Clara Andrade Prado Teixeira - claraapteixeira@gmail.com  
Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientador) - santoni@usp.br  
Carolina Lavini Ramos (Coorientador) - carolina.lavini@cda.colegiodante.com  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A população mundial cresce, no século passado éramos 1,5 bilhão, atualmente somos 7 e prevê-se que no próximo século sejamos 15, necessitando, portanto, de mais alimentos. Os solos agrícolas raramente são autossuficientes nos compostos nitrogenados, principalmente quando deseja-se obter altas produtividades. Portanto, Fritz Haber desenvolveu a síntese da amônia, possibilitando a fabricação dos fertilizantes nitrogenados e também fornecendo nitrogênio às plantas com fertilizantes orgânicos. Entretanto, emitem óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), maior destruidor de camada de ozônio e 300 vezes mais potente que o CO<sub>2</sub>. Nosso trabalho é reduzir as emissões do N<sub>2</sub>O desses fertilizantes. Supomos que adicionando bactérias produtoras da enzima N<sub>2</sub>OR aos fertilizantes, suas emissões para atmosfera serão reduzidas, possibilitando uma agricultura mais sustentável. Fizemos as medições desse gás numa plantação de alface roxo adubado. Construímos duas câmaras para coleta de gás, utilizamos oito seringas com tampa. Dia 15 de setembro fomos à fazenda Tanaca e, na cultura desenvolvida, colocamos uma câmara com uma seringa (1A) às 8:55 e às 9:10 puxamos-la, tampamos-la e colocamos-la em uma caixa de isopor com gelo e colocamos a 1B às 9:25, a 1C às 9:40 e a 1D às 9:46. Na cultura germinada colocamos outra câmara com outra seringa (2A) e das 9:00 às 9:45, em um intervalo de 15 minutos, retiramos a seringa, tampamos-la, colocamos-la na caixa de isopor e colocamos outra seringa, sendo respectivamente 2B e 2C. Para o tempo inicial, retiramos a amostra do ar local. Depois de coletado o ar, levamos para analisá-lo em cromatografia gasosa.

PALAVRAS-CHAVE: AQUECIMENTO GLOBAL - ÓXIDO NITROSO - FERTILIZANTE

## UM DESTINO NOBRE PARA AS CASCAS DE ARROZ

Bárbara Rebinski - baby\_r1995@hotmail.com  
Pâmella Dell'Monica Martinho - pam\_lpj@hotmail.com  
William Reis dos Santos - william\_rsantos@hotmail.com  
Magali Canhamero (Orientador) - efarias@gmail.com  
Etec Julio de Mesquita  
Santo André - SP

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Este trabalho busca uma solução sustentável para o reaproveitamento da casca de arroz, conferindo um valor agregado à mesma, já que atualmente são produzidas aproximadamente 21,4 milhões de toneladas de arroz em todo o planeta. O resíduo gerado após o beneficiamento do arroz é descartado de forma incorreta em lagos, rios ou terras inférteis. A proposta deste projeto é a extração do óleo da casca pelo processo soxhlet em solvente orgânico de baixo custo, e o seu redirecionamento para a indústria alimentícia, cosmética, farmacêutica, entre outras. Após o processo de extração do óleo, o resíduo gerado é tratado por digestão ácida e alcalina para a remoção dos compostos inorgânicos solúveis presentes na casca. Em seguida, o material é calcinado, gerando um produto sólido de cor branca, que poderá ser usado como adsorvente no processo de clariflocação da água nas Estações de Tratamento, ou como abrasivo para indústrias de sabões, material dental e joalherias, entre outros. Propomos um processo ambientalmente correto e sustentável, que proporciona alto nível de desempenho ambiental durante todo o beneficiamento do arroz, aplicando os conceitos de produção mais limpa e desenvolvendo um produto com alto valor agregado obtido a partir de resíduos que seriam descartados.

Um produto obtido no processo é o óleo, que pode ser aplicado nas indústrias alimentícia, cosmética, farmacêutica, entre outras. Esta extração é feita pelo processo soxhlet em solvente orgânico, que é reaproveitado em novos procedimentos. Após o tratamento da parte residual através das digestões ácida e alcalina, a casca passa por calcinação. Este resíduo apresenta grande quantidade de sílica, podendo ser usado como adsorvente em limpeza de tratamento de água. Propomos um processo ambientalmente correto e que proporcione alto nível de desempenho ambiental durante todo o processo de beneficiamento do arroz, corroborando com os conceitos de produção mais limpa.

PALAVRAS-CHAVE: ARROZ - ÓLEO - SÍLICA



# **CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS**



## **A CONSTRUÇÃO DE UM SCOUT ESPECÍFICO PARA O FUTEBOL BRASILEIRO ATRAVÉS DAS CARACTERÍSTICAS DOS JOGADORES**

Thais May Carvalho - thais-218@hotmail.com  
Rogério Giorgion (Orientador) - rogerio@giordanobruno.com.br  
Daniel Alves Cavagnolli (Coorientador) - daniel\_cavagnolli@hotmail.com  
Colégio Giordano Bruno  
São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 507 Ciência da Informação

O futebol é o esporte mais popular do mundo na atualidade, somente na Copa do Mundo da FIFA em 2010, 46% da população mundial assistiu por pelo menos alguns minutos a partida final. Já no Brasil, a maior audiência no ano de 2012 passou dos um milhão e oitocentos mil espectadores somente na cidade de São Paulo enquanto o Corinthians jogava pela Copa Santander Libertadores e o São Paulo pela Copa Kia do Brasil.

Apesar dessa popularidade e grandiosidade, atualmente, no Brasil, não é possível fazer uma análise dos jogadores somente através do Scout, que consiste em um método estatístico, com base em dados numéricos que foram obtidos através da observação da partida e que apontam as movimentações, os erros e acertos individuais e coletivos durante o jogo. Já os Scouts existentes atualmente no futebol são pouco elaborados, afinal mostram dados básicos, tais como finalizações ao gol, faltas e impedimentos.

A partir da literatura, foram identificados, então, aspectos técnicos, táticos individuais e físicos necessários para os jogadores em cada uma de suas posições, porém, no presente estudo optou-se por trabalhar com as posições de goleiro, lateral e atacante.

Dessa forma, o objetivo do trabalho foi identificar e descrever as características necessárias para cada posição do futebol, e construir, a partir desses aspectos encontrados, um Scout específico que inclui características particulares para cada uma das posições.

Tais posições apresentaram algumas características importantes, como cabecear, finalização, cobertura, desame, drible, marcação, agilidade, impulsão, entre outros.

Nesse sentido, foi possível observar que as características citadas acima são as mais adequadas e de suma importância para inserção na metodologia do Scout, tornando possível a análise do jogador e do time somente por meio das estatísticas.

**PALAVRAS-CHAVE: FUTEBOL BRASILEIRO - SCOUT - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

## **A REALIZAÇÃO DO ENSINO DA MÚSICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE MONTE MOR**

Sirlei de Souza Marques - sirleimarques96@hotmail.com  
Matheus Cremer de Almeida - mat.crm13@hotmail.com  
Samira Silva Carvalho - samira.cavalos@hotmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 501 Direito

O projeto tem como objetivo identificar se a Lei 11.769/08, artigo 26, parágrafo 6, que diz que o estudo da música virou uma matéria obrigatória nas escolas públicas do país em 2008 está sendo respeitada.

A partir disso iniciaram-se pesquisas em sites e artigos, passando depois para as escolas de Monte Mor, das quais dados foram colhidos através de enquetes sobre o estudo da música, com questões sobre o cumprimento da lei, sua importância e se agradava a todos, sabendo que os aspectos mais importantes de estudar a música são a diversão, a socialização e o prazer de fazê-la.

Além disso, desenvolvem-se certas habilidades e competências que são úteis na vida, como o fortalecimento e o desenvolvimento da coordenação motora, a ampliação do raciocínio, mudança de comportamento, diminuição da ansiedade, da solidão, da depressão, do estresse, dentre outros benefícios. Trabalhadas na educação infantil, essas habilidades e competências ampliam-se cada vez mais na criança, pois esta estabelece contato com a musicalidade mais cedo do que as outras pessoas.

Através destas pesquisas e a avaliação de todos os dados recolhidos, a conclusão foi que nem todas as escolas têm cumprido a Lei, porém todas elas – a direção, os funcionários e os alunos - aprovam e gostariam de cumprir seu objetivo.

**PALAVRAS-CHAVE: ENSINO DE MÚSICA - MATÉRIA ESCOLAR - MÚSICA**

## **AGIR E SORRIR: INTERESSE DOS JOVENS PARA COM O VOLUNTARIADO**

Gabriele Cristina de Lima - gabipink.cvl@hotmail.com  
Maryene Almendros Satiro - maryene@jeanete.com.br  
Letícia Guilherme - leeh.g@hotmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Polivalente de Americana, Americana - SP  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

O trabalho voluntário ajuda no desenvolvimento pessoal do indivíduo que o pratica, pois ensina a lidar com as diferenças, aceitar a diversidade cultural, formas de pensar, sentir e agir, além de desenvolver habilidades relacionadas a trabalhos em equipe e desenvoltura para solucionar problemas com ideias inovadoras em prol da sociedade. O voluntário é definido como agente de transformação, que presta serviços não remunerados em benefício da comunidade, doando seu tempo e conhecimento, atendendo às necessidades do próximo, além de propiciar benefícios próprios. É a partir desta perspectiva que formula-se este projeto, pois além de promover e discutir o voluntariado na unidade de ensino, diferenciando o mesmo de ação social, tem como meta adicional suprir as necessidades de instituições locais. Para isso, pretende-se investigar o interesse dos alunos do ensino técnico da Escola Técnica Polivalente de Americana em utilizar o conhecimento que possuem para desenvolver o voluntariado, tendo em vista que também agrega experiência para os mesmos. Os trabalhos voluntários poderão auxiliar na escolha do projeto de trabalho de conclusão de curso, que é um dos maiores problemas enfrentados pelos discentes que cursam os técnicos, sendo utilizadas essas necessidades como base para um tema, podendo também realizar uma parceria entre a instituição de ensino e algumas instituições da cidade de Americana. Como proposta de divulgação e incentivo, a comunidade escolar pretende realizar o dia do voluntariado no primeiro módulo dos cursos técnicos para incentivar e evidenciar como esta prática amplia o mercado de trabalho, pois, segundo a gerente da empresa Cia de Talentos, Fernanda Montero, as empresas estão valorizando profissionais que atuam como voluntários. Segundo Maria Lucia Meirelles Reis, diretora do Instituto “Faça Parte”, isto ocorre porque, além do indivíduo se desenvolver em diversas áreas, também contribui para a adaptação e aprendizagem na convivência em um ambiente de trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE: VOLUNTARIADO - CONHECIMENTO - TRABALHO**

## **AQUECEDOR SOLAR DE CAIXA DE LEITE**

Evelin Beatriz da Silva - bia\_princes\_btu@hotmail.com  
Anderson Vieira de Paula Leite  
Renato Silva  
Marcio (Orientador)  
E.E. Prof.<sup>a</sup> Sophia Gabriel de Oliveira  
Botucatu - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 511 Economia Domestica

O equipamento feito com garrafas PET e caixas de leite reduz em 30% o gasto com energia elétrica. De tanto vermos desperdício e afim de ajudar tanto a escola como o meio ambiente, decidimos fazer um aquecedor solar para possibilitar uma economia doméstica. Primeiro, recortamos as garrafas e caixas para o painel e, depois, pintamos de preto os canos e embalagens de leite que irão absorver energia solar e transformá-la em calor.

As garrafas envolvem os canos de água e mantêm o calor por meio de efeito estufa. A água sai da caixa d'água em temperatura ambiente e, ao passar pelo sistema, esquenta e então volta para a caixa. Depois de seis horas nesse ciclo constante, a água pode chegar a uma temperatura de até 38 graus Celsius no inverno - e mais de 50 no verão.

**PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTÁVEL - CAIXA DE LEITE - AQUECEDOR SOLAR**

## **ECONFECÇÕES - MALHARIA ECOLÓGICA**

Francine Dótoli Menezes Santos - fran.dotoli@gmail.com  
Vitor de Oliveira Lopes - lopesovitor@hotmail.com  
Cíntia Maria de Araújo Pinho (Orientador) - ci\_pinho@yahoo.com.br  
Etec de Ribeirão Pires  
Ribeirão Pires - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 502 Administração

A Econfeções é um projeto que contém um plano de negócios para a criação de uma empresa com objetivo de criação de uma confecção de uniformes escolares e profissionais. A organização irá investir na forma sustentável de produção com linhas ecológicas que utilizam como matéria-prima tecidos feitos à base de PET, lona PET, algodão orgânico e fibra de bambu, o que promove uma redução no impacto ambiental. O tema foi escolhido após pesquisas de mercado, através das quais foi avaliado o número de empresas e unidades escolares na Região do Grande ABC, o que mostrou o grande campo em que a empresa poderá atuar, uma vez que estes ambientes utilizam uniformes como uma forma de padronização e segurança aos seus funcionários e alunos, pôde-se perceber também que a procura por este tipo de vestimenta terá um aumento devido aos grandes eventos que o Brasil sediará nos próximos anos, como as Olimpíadas e a Copa do Mundo. Busca-se com este projeto conciliar a sustentabilidade, padronização, lucratividade e qualidade nos produtos. A sustentabilidade vem da utilização dos tecidos vindos da reciclagem de garrafas PET e também pelo uso da fibra de bambu, que é uma gramínea que sequestra grandes taxas de carbono da natureza. A padronização dos uniformes nas organizações foi identificada como um fato relevante apontado nos resultados da pesquisa, pois facilita a identificação das pessoas e, por isso, pode trazer segurança ao usuário, seja no trabalho, na escola ou em atividades esportivas, trazendo também uma economia na utilização de suas roupas pessoais. Por fim, foi realizado um planejamento financeiro baseado em uma estimativa de vendas levantada através da pesquisa de campo com escolas e indústrias, cotação de preço da matéria-prima com possíveis fornecedores, previsão do tempo para produção dos uniformes e, para isso, foram feitas visitas técnicas em malharias especializadas e possíveis concorrentes.

**PALAVRAS-CHAVE: UNIFORMES - SUSTENTABILIDADE - PADRONIZAÇÃO**

## **ENFRENTAMENTO DOS DESAFIOS PARA O GERENCIAMENTO DE PILHAS E BATERIAS PÓS-USO EM RIO CLARO/SP: AÇÕES POLÍTICAS E EDUCACIONAIS**

Maira Rubini Ruiz - mairarruiz@hotmail.com  
Mauro Silva Ruiz (Orientador) - maurosilvaruiz@gmail.com.br  
Rui Alexandre Christofoletti (Coorientador) - rui.chr@uol.com.br  
Koelle Ltda. - Educação E Cultura  
Rio Claro - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 502 Administração

Este projeto tem por objetivo encaminhar ações de gestão de pilhas e baterias iniciadas em sua primeira etapa, realizada em 2011. Essas ações são de cunho educacional e político. As ações educacionais referem-se à criação de um programa de educação ambiental para orientação de descarte de pilhas e baterias e as ações políticas referem-se ao encaminhamento do projeto de lei (desenvolvido e aprovado no Parlamento Jovem – PJ – em 2011) para apresentação na Câmara de Vereadores.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PRNS, Lei 12.305, de 2010) introduziu a necessidade de mecanismos para se efetivar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto e a logística reversa. Essa lei insere as pilhas e baterias na categoria de resíduos tóxicos.

O projeto contemplou a análise das iniciativas de coleta de pilhas e baterias existentes na cidade de Rio Claro – SP, visando o tratamento em grandes centros, tendo como premissa sua logística reversa. Destaque-se que pilhas e baterias coletadas nos ecopontos são encaminhadas indiscriminadamente ao aterro da cidade. Esta prática, além de se contrapor à Resolução 401 do Conama e a Instrução Normativa de número 8 do Ibama, faz com que os ecopontos não cumpram sua função socioambiental.

Em decorrência da visibilidade dada ao assunto, a Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento e Meio Ambiente (Sepladema) está negociando uma parceria com a Foz do Brasil, empresa que custeará o tratamento das pilhas e baterias a serem descartadas nos 48 postos de combustível da cidade.

A autora já obteve o reconhecimento da importância de seu programa de educação ambiental pela Sepladema e pela Secretaria Municipal de Educação. Esta última elaborou um cronograma de palestras em escolas públicas para a autora. Em função da repercussão pública dos resultados do projeto, a autora publicou artigos em blogs, revista, jornal de Rio Claro e anais de eventos sobre gestão ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE: GESTÃO DE PILHAS E BATERIAS - EDUCAÇÃO AMBIENTAL - RESÍDUOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS**

## **LOGÍSTICA REVERSA DOS RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Karen Daiane de Oliveira Damásio - karen\_damasio14@hotmail.com

Catarina Aquino Alves - catarina-aquino@hotmail.com

Cynthia Estevam de Oliveira - cynthia-jones@hotmail.com

Maria Luiza Alcides (Orientador) - lumife@bol.com.br

Paula Adriana Soares (Coorientador) - paula@braudel.org.br

E.E. Rodrigues Alves Conselheiro

Ete. Prof. Alfredo de Barros Santos

Guaratinguetá - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 502 Administração

Este projeto tem como propósito apresentar o estudo de caso sobre a Logística Reversa aplicada ao entulho, como apreensão com o meio ambiente e a competitividade da empresa. Foram abordadas questões referentes à Logística e, mais precisamente, a Logística Reversa de pós-consumo, quando serão identificados seus tipos, benefícios, impactos causados na empresa e meio ambiente, além de outros aspectos pertinentes. O trabalho também irá focar na questão do entulho e seus impactos no Brasil e no mundo, de maneira a identificar problemas e também soluções para minimizar o impacto ambiental e social. É crescente o número de indústrias que estão desenvolvendo práticas de produção mais limpa e ações baseadas nos princípios da sustentabilidade, dentre as diversas ações destaca-se a Logística Reversa.

Ao aplicar a Logística Reversa nas empresas, é preciso controlar todas as informações necessárias para o retorno do material ao ciclo produtivo, pois um planejamento correto agrega valores econômicos, ecológicos, logísticos, entre outros. Em linhas gerais, a Logística Reversa consiste na coleta de embalagens, equipamentos eletrônicos e outros produtos pós-uso, visando o descarte ou reutilização em outros segmentos de atividade industrial. Vale lembrar que as ações que se adotam hoje impactarão, em longo prazo, no futuro de nossas empresas e a implantação da Logística Reversa deve ser desenvolvida permanentemente e não compreendida apenas como um modismo.

O Brasil terá grandes evoluções em todas as atividades relacionadas à Logística Reversa, proporcionando crescimento das quantidades a serem tratadas nas diversas cadeias produtivas e, em consequência, grandes oportunidades empresariais e profissionais nestas áreas. Na empresa mostrada neste estudo de caso, foi constatado um ciclo incompleto do insumo, do qual é coletado pela empresa e entregue ao aterro sanitário, não sendo revertido em bens de consumo.

**PALAVRAS-CHAVE: ENTULHO - LOGÍSTICA REVERSA - SUSTENTABILIDADE**

## **NEGÓCIO DA CHINA! SERÁ?**

Patrícia Regina Latanzio - pati-regina@hotmail.com  
Julio Cesar da Silva - juliocesar95@terra.com.br  
Camila Cirilo da Silva - camila.csilva@hotmail.com.br  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 503 Economia

Este projeto consiste na elaboração de um comparativo mostrando a relação entre os produtos considerados piratas e os originais, levando em consideração a qualidade e o preço destes. O comparativo será exposto através da análise dos resultados de questionários aplicados com os alunos da ETEC Monte Mor. Este engloba também a relação dos selos de qualidades, a função que possuem, além de expor para o consumidor a sua conformidade.

Outro ponto a ser trabalhado é a influência dos produtos “piratas” na economia e o dinheiro que é movimentado a partir da atividade comercial dos mesmos.

**PALAVRAS-CHAVE: PIRATARIA - SELOS DE QUALIDADE - ECONOMIA**

## **O CENTRO DA CIDADE DE SÃO PAULO: TERRITÓRIO DE QUEM?**

Ana Carolina Brinstein de Novaes - anac.brinstein@yahoo.com.br  
Eliane Kuvasley (Orientador) - ekuvas@yahoo.com.br  
Escola Antonietta e Leon Feffer  
São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 505 Planejamento Urbano e Regional

Com essa pesquisa, buscamos compreender os diferentes processos de ocupação e de transformação da cidade de São Paulo, bem como os processos que levaram à degradação de determinadas áreas do centro da cidade. O que promoveu a degradação da paisagem de áreas do centro da cidade de São Paulo? Como essa degradação possibilitou a fixação de usuários de drogas? A saída da elite paulistana, que buscava novos bairros em áreas onde as práticas de higienização e embelezamento estivessem presentes e o posterior processo de encortiçamento foram fatores que provavelmente iniciaram a degradação da paisagem do centro da cidade de São Paulo. A pesquisa será feita através do levantamento das políticas adotadas para o centro da cidade, entrevistas com pesquisadores de notório saber e levantamento iconográfico e cartográfico, além de pesquisa bibliográfica sobre a ocupação e transformação da cidade.

**PALAVRAS-CHAVE: TRANSFORMAÇÕES - URBANIZAÇÃO - DEGRADAÇÃO**



# CIÊNCIAS HUMANAS



## **A ACESSIBILIDADE DE SURDOS ORALIZADOS NA SOCIEDADE**

Daniele Pereira Ferrari - pferrari.daniele@gmail.com  
Alex Martins dos Santos (Orientador) - guilherme\_souza\_@live.com  
Sílvia Elena Montini Pacheco (Coorientador) - pamelagsantos@yahoo.com.br  
Fundação Bradesco Osasco I  
Osasco - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Este trabalho foi feito com o intuito de compreender o cotidiano de surdos oralizados, sua participação na sociedade, dificuldades e limitações. Para tanto, foi necessário descobrir se existem mecanismos de acessibilidade garantidos pelo governo e, em caso afirmativo, se são efetivos para evitar um distanciamento entre esse grupo e a população em geral.

Para chegar a esses resultados, foi necessária a leitura de livros sobre o tema e acompanhamento de blogs de próprios surdos oralizados que contam sobre seu dia a dia e experiências, servindo para auxiliar pessoas que passem pelo mesmo tipo de situações e/ou para desabafos.

Com a intenção de realizar uma análise profunda, livre de pré-conceitos estabelecidos pela própria sociedade, foi preciso conhecer as caracterizações dos surdos, as diversidades existentes dentro do próprio grupo e buscar as garantias propostas pelo governo, tal qual a maneira como elas são executadas na realidade.

Analisando os textos lidos e as pesquisas feitas, assim como foram examinadas as leis e propostas de adaptação, foi visto que apesar da intenção de melhorar a acessibilidade e inserção dos surdos na sociedade, esses procedimentos não são feitos de forma efetiva, pois não levam em conta as peculiaridades de cada grupo de surdos existente. No geral, as leis são inicialmente pensadas a partir dos surdos sinalizados, deixando de lado o imenso contingente de surdos que não faz uso de LIBRAS, mas sim da Língua Portuguesa.

**PALAVRAS-CHAVE: ACESSIBILIDADE - SURDOS - SOCIEDADE**

## **A INFLUÊNCIA DE MARCADORES NA INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM ADOLESCENTES**

Carolina Abrusio Carneiro da Cunha - carol.accunha@hotmail.com  
Érica Cavalcanti de Albuquerque Dell Asem (Orientador) - erica.ase@gmail.com  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

A divulgação científica faz parte de nossas vidas, embora não percebamos. Ela está presente em textos de jornais e revistas que abordam temas científicos e é mais um meio de comunicação muito utilizado nos dias de hoje, mas são poucas as pessoas que conseguem entendê-la. Segundo Meyer (1985), há elementos em um texto, que neste trabalho chamamos de marcadores, que facilitam a interpretação dele. Veremos quais desses têm maior eficácia quando utilizados na apresentação do texto de divulgação científica sobre a perícia forense para alunos de 9º ano de uma escola particular de São Paulo.

**PALAVRAS-CHAVE: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA - INTERPRETAÇÃO DE TEXTO - ADOLESCENTES**

## **ANALFABETISMO NO ESTADO DE SÃO PAULO E NO BRASIL**

Lucca Costa Carneiro Pinto - luccaitapira@hotmail.com  
Marcella Cavalcanti Seraphim - lella\_sraphim@hotmail.com  
Letícia Aguiar Terra - lleeticia.aguiar.9@facebook.com  
Marta Cecília Machado Adolphi (Orientador) - marta\_adolphi@yahoo.com.br  
E.E. Prof. Cândido de Moura  
Itapira - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O analfabetismo é um problema que afeta aproximadamente 14 milhões de brasileiros (11,1% da população), sendo que a maioria deles encontra-se no Nordeste do país.

No nosso projeto, houve um enfoque no Estado de São Paulo, onde 11,9% da população é analfabeta, dos quais 7,9% são crianças e adolescentes de até 15 anos e 4,3% são adultos e idosos.

As causas do analfabetismo são diversas, como o trabalho infantil, em que as crianças deixam de frequentar a escola para trabalhar ou o analfabetismo nos idosos pelo fato de que na época em que eram crianças, o estudo era restrito às pessoas nobres do país.

O analfabetismo gera inúmeros problemas na sociedade, desde o sentimento de inferioridade e vergonha por parte do analfabeto, até a influência desse fator no IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) de um país, e no futuro de uma nação, que precisa de pessoas competentes para desenvolver econômica e social.

Pensando nesses problemas, o Brasil criou o PBA (Programa Brasil Alfabetizado), que visa diminuir os analfabetos brasileiros e tornar nossos índices cada vez mais parecidos com o de países desenvolvidos, como o Japão, onde 99% da população é alfabetizada.

Nosso projeto visa erradicar quase totalmente o número de analfabetos no Estado de São Paulo através de medidas que englobam o governo, diretores, professores e assistentes sociais.

As áreas rurais do Brasil precisariam ser atingidas por meio de ônibus escolares e assistentes sociais precisariam fazer um trabalho em famílias humildes, as quais possuem crianças que já trabalham. Alguns cursos de ensino básico para adultos e idosos também precisariam ser criados, já que eles precisam de leitura no cotidiano.

Acabar com esse problema é importante para o Estado de São Paulo, para o Brasil e para a população. Para existir desenvolvimento, o analfabetismo terá de sumir.

**PALAVRAS-CHAVE: ANALFABETISMO – DESENVOLVIMENTO - BRASIL**

## **CHARGES: NEM POLÍTICO, NEM APOLÍTICO E SIM APOCALÍPTICO**

Bruna Hornink - bru\_hk@hotmail.com  
Gabriela Furlan Moraes - gabifurlanmoraes@hotmail.com  
Gustavo Dilarri - gustavo\_pouque@hotmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
José Francisco Aparecido Gotardo (Coorientador) - tccenos@gmail.com  
Etec Polivalente de Americana, Americana - SP  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Esse trabalho trata-se da influência direta das charges na formação da opinião sociopolítica. Parte-se do pressuposto de que as charges são uma leitura rápida de fácil entendimento, que permitem uma interpretação aberta, fazendo o leitor aflorar o senso crítico e expandir seu conhecimento sobre o assunto abordado. Entretanto, entra em questão a falta de interesse, divulgação e direcionamento escolar para uma interpretação próxima à crítica passada pelo artista. Desse modo, o objetivo do trabalho é comprovar a importância das charges na formação do senso crítico social, para promover o interesse público no ambiente escolar.

As informações obtidas foram a partir do levantamento de bases teóricas conceituais sobre as charges, entre a década de 70 ao séc. XXI, baseadas nos trabalhos de Angeli, Glauco, Laerte e Luís Fernando Veríssimo, e ainda a aplicação de cem questionários nos estudantes e professores da Etec Polivalente de Americana.

Espera-se que, comprovando a influência das charges na formação do senso crítico, perceba-se a necessidade de trabalhar com as charges no ambiente escolar para o amadurecimento do pensamento sociopolítico crítico. Além da criação de um veículo de propagação de charges, via internet, para o uso dos estudantes e professores.

**PALAVRAS-CHAVE: CHARGE - OPINIÃO CRÍTICA - EDUCAÇÃO**

## **CONSTRUINDO PONTES: AMPLIANDO O OLHAR DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO AOS TRANSTORNOS MENTAIS ENTRE ESTUDANTES PARA O DESENVOLVIMENTO DE MELHOR CONVÍVIO ESCOLAR**

Bianca Spina Papaleo - biancapapaleo@me.com  
Sandra Maria Rudella Tonidandel (Orientador) - bi.papaleo@gmail.com  
Rita Maria Saraiva de Barros (Coorientador) - bi\_papaleo@hotmail.com  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

30% das pessoas da cidade de São Paulo possuem algum tipo de transtorno mental (FAPESP, 2011); muitas dessas doenças, como Depressão, Distímia, TDA/H, Transtorno Obsessivo Compulsivo, Bipolaridade, Transtorno de Conduta e Oposição/Desafio, Abuso de Substâncias, Transtorno de Ansiedade, Esquizofrenia e Anorexia ou Bulimia têm seu início na infância e adolescência (segundo Bilyk, 2004, 12,5% das crianças do Estado de São Paulo possuem algum transtorno), sendo imprescindível que seu agravamento seja evitado. Adolescentes com transtornos mentais têm seu aprendizado e convívio dificultados, muitas vezes, pela falta de preparo de seus educadores para lidar com essa situação. Pensando nisso, desenvolvi um projeto que tem como objetivo criar um protocolo para aumentar a possibilidade de identificação rápida de portadores desses transtornos no dia a dia do Colégio Dante Alighieri, organizando um sistema de prevenção no qual os professores identificariam alunos com possibilidade de ter um transtorno, alertariam a orientação educacional, que contataria os pais e, então, sugeriria a intervenção de um especialista, construindo-se uma ponte entre os professores, alunos, orientação educacional, familiares e especialistas. Para isso, foi elaborado um questionário para avaliar o conhecimento prévio dos professores acerca desses transtornos. Esse questionário foi passado para todos os professores do Ensino Fundamental e Médio do Colégio. Após a análise, foi feita uma grande reunião com os professores e uma especialista para informá-los sobre transtornos mentais e a importância da escola trabalhar sempre junto com psiquiatras e psicólogos para possibilitar maior integração entre professores e alunos, para que esses alunos possam ter seu aprendizado e convívio melhorados.

**PALAVRAS-CHAVE: TRANSTORNOS MENTAIS - ESCOLA - INTEGRAÇÃO**

# **CORRELAÇÃO ENTRE O AUMENTO DA QUANTIDADE DE CHUVAS INTENSAS NA REGIÃO METROPOLITANA DA CIDADE DE SÃO PAULO E O IMPACTO SOCIOECONÔMICO NOS ÚLTIMOS 70 ANOS**

Eduardo Assunção Praça - eduardo.praça@colegiodante.com.br  
Regina Marques Marcók (Orientador) - marcokrm@gmail.com  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 606 Geografia

Em 2010, foi feito um trabalho interinstitucional sobre o estudo da vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas na região metropolitana da cidade de São Paulo, que teve por conclusão uma série de diretrizes para que se reverta a situação atual da região, como implantar uma rede de monitoramento climático na RMSP ou ampliar os recursos destinados a pesquisas, para que, assim, encontrem-se maneiras de manter um desenvolvimento mais sustentável na região, realçando a relevância de estudos desta área.

O objetivo deste trabalho é estabelecer uma correlação entre o aumento das chuvas ocorridas nos últimos 70 anos e os índices socioambientais e econômicos relacionados à nossa cidade:

Aspectos ambientais: Número de áreas verdes na cidade de São Paulo.

Concentração atmosférica da RMSP. Variações na temperatura média.

Aspectos Sociais: Quantidade de áreas de risco na cidade de São Paulo.

Óbitos em áreas de risco e adjacências. Quantidade de óbitos nos dias subsequentes a fenômenos pluviométricos intensos. Quilômetros de congestionamento nos dias de chuva intensa na cidade de São Paulo e perdas financeiras decorrentes deste fato. Quantidade de internações após dias seguidos de chuvas intensas. Número de acidentes no trânsito em dias de chuvas intensas.

Aspectos econômicos: Gastos com sistema de drenagem na cidade.

Perdas econômicas em função de reconstrução de patrimônio danificado em decorrência de chuvas intensas.

Estamos coletando os devidos dados para posteriormente estabelecer uma correção estatística medindo o nível de interferência do aumento das chuvas com cada um desses aspectos citados acima. Como a base de dados para cada um dos aspectos é extensa, ainda não foi possível apresentá-las neste relatório, mas pretendemos finalizar toda a tomada de dados e análise.

**PALAVRAS-CHAVE: CHUVA - IMPACTO SOCIOECONÔMICO - URBANIZAÇÃO**

## **CUIDANDO DO CUIDADOR: MAPEAMENTO DOS COMPONENTES DE HABILIDADES SOCIAIS NECESSÁRIOS A CUIDADORES DE PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER**

Flávia Araujo de Amorim - flavia\_amorim9@hotmail.com  
Rogério Giorgion (Orientador) - rogeriog@me.com  
Heitor Geraldo da Cruz Santos (Coorientador) - heitorsantos7@hotmail.com  
Colégio Giordano Bruno  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e acredita-se que até 2025 o Brasil será o sexto país no ranking mundial em número de idosos. Uma das implicações marcantes desse processo é o aumento da ocorrência de doenças típicas da velhice, cenário no qual as demências merecem destaque. A Doença de Alzheimer é responsável por cerca de 50 a 70% dos casos de demência e caracteriza-se pela deterioração da atividade cognitiva e alterações comportamentais. A evolução da doença demanda cuidados especiais, função frequentemente desempenhada por apenas um familiar – que tem grandes propensões a problemas de saúde e conflitos familiares. O bem-estar do cuidador e do paciente é correlacionado e assim é notável a necessidade de intervenções para melhorar a qualidade de vida das partes envolvidas no cuidado. As alterações irreversíveis na cognição do paciente direcionam os estudos sobre intervenções para a capacitação do cuidador, para que ele possa lidar de forma mais positiva com as situações do cuidado. Nesse sentido, as habilidades sociais têm sido vistas como mecanismos importantes aos cuidadores na área da saúde, uma vez que são entendidas como constructos referentes “à existência de diferentes classes de comportamento sociais no repertório do indivíduo para lidar de maneira adequada com as demandas das situações interpessoais” (Del Prette; Del Prette, 2002). No entanto, há uma carência de estudos que tenham identificado os componentes de habilidades sociais necessários aos cuidadores de pacientes com DA, o que constitui um obstáculo para a elaboração de programas de intervenção e capacitação voltados a esse público. Portanto, o meu objetivo com essa pesquisa foi mapear tais componentes essenciais a cuidadores de pacientes com Doença de Alzheimer para que esses possam emitir comportamentos socialmente competentes frente ao cuidado, de modo a ampliar os benefícios e reduzir as perdas nas interações sociais tanto para si quanto para o paciente.

**PALAVRAS-CHAVE: CUIDADOR - DOENÇA DE ALZHEIMER - HABILIDADES SOCIAIS**

## **DOMINANDO O MUNDO: TESTE E APRIMORE SEUS CONHECIMENTOS GEOGRÁFICOS**

Débora Schimith Carneiro - debora.schimith@hotmail.com  
Everton Ricardo dos Anjos - evertonr.anjos@hotmail.com  
Letícia Latanzio Montezel - leticiarei3@hotmail.com  
Roney Staianov Caum - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências Humanas - 606 Geografia

O analfabetismo cartográfico é um grande problema no Brasil, pois muitas pessoas não sabem se orientar, não tem noção das direções Leste, Oeste, Norte e Sul, e, além disso, não conseguem situar-se em nível regional ou global. O analfabetismo cartográfico não só impossibilita a leitura de mapas como também prejudica a análise de gráficos e tabelas.

É evidente que na atualidade uma grande quantidade de indivíduos desconhece acontecimentos importantes de determinados países. E este é um grande problema, pois o conhecimento demográfico e cultural dos países é indispensável, tanto para a riqueza de conhecimento, quanto para a execução de exames vestibulares.

Observamos esse problema e desenvolvemos um jogo que tem como propósito auxiliar os indivíduos que possuem analfabetismo cartográfico, além de ensinar os acontecimentos de um determinado país, como guerras, revoluções, epidemias, atentados, catástrofes naturais, onde está localizado etc., para que estes consigam instruir-se de forma simples e divertida.

**PALAVRAS-CHAVE: PAÍSES - ANALFABETISMO CARTOGRÁFICO - JOGO**

## **EDUCAÇÃO PÓS-GUERRA: UMA RECONSTRUÇÃO NECESSÁRIA**

Gabriel Feros Mantovanelli - pesquisajovembrasil@gmail.com  
André Luiz Raimundo (Orientador) - andre@degrausnet.com.br  
Colégio Degraus  
Jundiaí - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Este estudo teve por objetivo avaliar o cenário da educação em países que sofreram conflitos armados. A primeira etapa do desenvolvimento da pesquisa constou de uma revisão da literatura que visou identificar os diversos aspectos relacionados à educação como base para a formação de uma nação desenvolvida. A segunda etapa, em desenvolvimento, compreende a aplicação de um questionário que será aplicado como instrumento de coleta de dados para posterior elaboração de um Programa de Ação que vise à melhoria do cenário quantitativo da evasão escolar em países onde a educação foi comprometida em consequência dos conflitos armados.

**PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO - GUERRA - RECONSTRUÇÃO**

## **ENCONTRO DE CIÊNCIAS EXTRA-AULA - UMA APROXIMAÇÃO À ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

Kata Mariana Gracek Mercatelli da Silva - paulo.silva@quantiq.com.br  
Leonardo Zion Fiori de Alencar - leozfiori@hotmail.com  
Victor Seiji Fujiwara (Orientador) - vtr\_2001@hotmail.com  
Colégio Veruska  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

A alfabetização científica é um tema muito discutido e analisado por pesquisadores de diferentes áreas. A cada dia que passa, muitos percebem o quanto a ciência faz parte de nossas vidas e é capaz de contribuir para o cotidiano de cada indivíduo. Entre muitos pesquisadores, destaco aqui Bybee, que deixa claro que este processo ocorre quando cada aluno pensa sobre a ciência de forma mais utilitária e crítica, podendo alcançar os estágios propostos por ele: nominal, funcional, conceitual, procedimental e multidimensional. Para este último estágio, o autor explica: “devemos ajudar os estudantes a desenvolver outras perspectivas da ciência e da tecnologia que incluam a história das ideias científicas, a natureza da ciência e da tecnologia e o papel das duas na vida pessoal e social”. É por meio disso que uma alfabetização científica, ainda que tenha de incluir a utilização de um vocabulário científico, não se deve limitar a essa definição funcional (Bybee, 1997). Em resumo, a alfabetização científica centraliza-se no processo ensino-aprendizagem de como os alunos compreendem a ciência, cujas categorias citadas estão relacionadas com o ambiente escolar.

**PALAVRAS-CHAVE: ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA - ENSINO DE CIÊNCIAS - METODOLOGIA**

## **ESTADO DE DIREITO E ESTADO DE EXCEÇÃO: CASO BRASILEIRO**

Victoria Elimelek de Weeber - vickyweber21@hotmail.com  
Fábio Luís Ferreira Nóbrega Franco (Orientador) - fabio.sofia@gmail.com  
Escola Antonietta e Leon Feffer  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 605 História

Este projeto de monografia se tratará a respeito de situações de exceção atualmente acontecidas no Brasil, como por exemplo a Lei Geral da Copa, que será bastante retratada. Para deixar minha pesquisa concisa e atingir meu objetivo, me fundamentei no conceito de Estado de Exceção, em que o soberano adquire plenos poderes e anula provisoriamente os poderes Judiciário e Legislativo, fazendo normas com força de lei que serão impostas no código jurídico e podem continuar a exercer poder até mesmo após a época de Exceção. Para comprovar este conceito, analisei a ditadura civil-militar e o golpe de 1964 acontecidos no Brasil, que obtiveram como governo o Estado de Exceção. Comprovarei que até hoje, dentro da nossa chamada democracia, ainda existe um Estado de Exceção invisível. Desta forma, vou expor acontecimentos de Exceção atualmente cometidos e visar as sombras da ditadura.

**PALAVRAS-CHAVE: ESTADO DE EXCEÇÃO - DITATURA - CONSTITUIÇÃO DE 1988**

## **ESTUDO DA TABELA PERIÓDICA PARA DEFICIENTES VISUAIS**

Gisele Cristine Alves França - gisele\_cristine6@hotmail.com  
Rafael Amorim Honorato - rafael.jimi@hotmail.com  
Felipe Senra do Valle (Orientador) - aulaquimica@yahoo.com.br  
Etec Parque Belém  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Para um deficiente visual, todas as tarefas são mais difíceis. O aprendizado da Química também é. O aprendizado é dificultado, entre outros fatores, devido a falta de material pedagógico adequado às suas necessidades, acarretando ao deficiente uma formação escolar precária. A formação escolar precária dificulta a inserção no mercado de trabalho, mesmo que algumas atividades possam ser desempenhadas por deficientes visuais. Com o objetivo de auxiliar a inserir esta parcela da população no mercado de trabalho e conferir mais oportunidades, foram elaboradas ferramentas de aprendizagem do conteúdo programático que consta nos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) referente à tabela periódica, especificamente para deficientes visuais. Cada ferramenta desenvolvida corresponde a um ou mais conteúdos a serem aprendidos e foi testada com um grupo de deficientes visuais para posteriormente averiguar-se o aprendizado obtido. O objetivo do projeto é suprir um educador com material didático para que ele consiga ensinar todo o conteúdo referente à tabela periódica aos deficientes visuais da mesma forma que ele leciona para todos os outros alunos e que os deficientes visuais tenham acesso facilitado ao conhecimento; tendo mais oportunidades de se inserirem na sociedade. As ferramentas desenvolvidas permitem que os próprios deficientes possam também ser educadores. Os resultados obtidos demonstram que esta parcela da população é capaz de aprender e somente necessita de ferramentas adequadas a estas necessidades.

**PALAVRAS-CHAVE: APRENDIZAGEM - INCLUSÃO - DEFICIENTE VISUAL**

## **ESTUDO DOS EFEITOS DO USO DE TABLETS NA PRODUÇÃO DE CORTISOL DOS ESTUDANTES**

Marina Adde Anuardo - marinaanuardo@uol.com.br  
Érica Cavalcanti de Albuquerque Dell Asem (Orientador) - erica.aseam@cda.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O trabalho proposto faz parte do projeto Cientista Aprendiz do Colégio Dante Alighieri (São Paulo). Atualmente, o tablet está sendo utilizado em sala de aula como ferramenta de ensino e este trabalho consiste em analisar se o uso diário dele no colégio está influenciando nos níveis de estresse em alunos do 2º ano do ensino médio do Colégio Dante Alighieri. O grupo controle do projeto será composto por adolescentes do 2º ano do ensino médio do mesmo colégio que não utilizam os tablets diariamente e o grupo experimental será composto por adolescentes do mesmo ano que utilizam os tablets diariamente. Os dados serão obtidos pelas quatro coletas de amostras de cortisol na saliva dos voluntários. Além disso, os alunos responderão no dia da coleta a questionários sobre seus hábitos diários, práticas de atividades físicas e hábito de uso de diferentes tecnologias.

**PALAVRAS-CHAVE: ESTRESSE - TABLETS - CORTISOL**

## **FORMAÇÃO DE IDENTIDADE A PARTIR DA LUTA PELA POSSE DE TERRA: QUILOMBOLAS E INDÍGENAS**

Julia Dordetti Fávero - juliadfavero@hotmail.com  
Giulia Giacomini Kiefer - gkgiulia@hotmail.com  
Jasmin Salvatori Condini - jasmim.condini@gmail.com  
Roberto Ravena Vicente (Orientador) - rorvicente@yahoo.com.br  
Mariana Morais Zambom (Coorientador) - marizambom@hotmail.com  
Colégio Giordano Bruno  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Dado o tema geral da Feira de Ciências do Colégio Giordano Bruno deste ano: “Solo”, o grupo resolveu realizar uma pesquisa cujo eixo central envolve a relação entre a formação da identidade cultural de quilombolas e indígenas a partir da luta para apropriação de seus solos.

A escolha do tema ocorreu devido a um interesse do grupo em estudar a possível relação existente entre dois povos distintos que sofrem de um problema em comum, a luta pela posse de suas terras.

Essa proposta de pesquisa se relaciona com o tema geral da Feira de Ciências, uma vez que busca descobrir se existem relações entre esses povos, aparentemente diferentes na jornada de conquistarem a terra própria, e se a formação da cultura deles seria semelhante a partir dessa luta que enfrentam. O estudo terá três visões principais: a de como o povo quilombola lida com essa luta, como o povo indígena lida e a relação presente entre esses dois povos na formação do caráter cultural de cada um individualmente.

A relevância deste trabalho estaria na compreensão da formação da identidade cultural de cada um desses povos e suas possíveis relações comportamentais com a sociedade, com as leis, com o meio ambiente e, principalmente, com o solo.

Os indígenas sempre foram abordados em aulas de História, Geografia, Sociologia, Filosofia e Português durante o ensino fundamental e médio, a fim de explicarem para os alunos coisas como: o Brasil colonial, a escravatura, as descendências, a divisão de terras no Brasil e a formação da língua portuguesa, que é a junção de muitos dialetos, inclusive, indígenas. Os alunos puderam ver as influências que esse povo teve na formação do que chamamos hoje de “povo brasileiro”. Os quilombolas foram escolhidos da mesma forma, pela participação histórica que possuem no Brasil, além de também terem essa forte relação com a terra, como povo, por sua histórica luta pela posse de terra.

**PALAVRAS-CHAVE: IDENTIDADE - QUILOMBO - ÍNDIO**

## **GERAÇÃO Z: ESCOLA, BRINCADEIRA E TECNOLOGIA**

Isabella Cristina Pinto - isabella.cristina166@gmail.com

Lucas Santana de Lima - cadete.lima@bol.com.br

Katherine Oliveira Alves - kath\_oliveira@hotmail.com

Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com

Etec Monte Mor

Monte Mor - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Aparelhos como tablets, smartphones, entre outros vêm sendo utilizados com muita frequência por crianças e por essa razão estes se integram a “Geração Z”. A utilização de aparelhos eletrônicos como ferramenta de ensino vem sendo cobrada desde a criação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei 9.394/96, que propõe o uso da tecnologia em prol da educação, que adéqua os alunos a nova realidade do mundo e ao mercado de trabalho. Desde sua criação, essa lei não vem sendo exercida do modo que deveria estar, pois ainda há muitas instituições de ensino que não se adequaram a essa nova “ERA” cada vez mais digital. O projeto tem como objetivo investigar como a tecnologia vem sendo inserida no cotidiano escolar dos alunos de dois a seis anos, e a partir disto, aplicamos três modelos de questionário, um para os discentes e docentes de duas escolas de nosso município e outro para Escola Etec de Monte Mor, a fim de descobrir qual o contato que as crianças e professores tem com os eletroeletrônicos e qual o conhecimento que as pessoas têm sobre essa geração. O primeiro destes foi aplicado para os(as) alunos(as) da escola Etec de Monte Mor, para averiguarmos seu conhecimento sobre a Geração Z. O segundo foi dirigido aos alunos (as) e professores (as) da escola particular Colégio Diversidade Objetivo de Monte Mor, com a finalidade de verificarmos como tem sido o contato com estes na escola e se isso os ajudava ou não. Para os educadores, perguntamos suas dificuldades com o uso e se aprovavam esse novo método como ferramenta de auxílio na educação. Aplicamos estes mesmos questionários aos alunos(as) e professores(as) da escola pública E. M. Profª Tereza de Lourdes Ferreira Penteado e em ambas as escolas a adoção desses aparatos vem sendo muito significativa para o ensino, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido.

**PALAVRAS-CHAVE: TECNOLOGIA - EDUCAÇÃO - INCLUSÃO DIGITAL**

## **IDENTIDADES AFRICANAS: TECIDOS E MUSICALIDADE**

Danielle Eugenio Gonçalves - danielleeugenio07@hotmail.com  
Diane Vieira da Silva - dai\_dada\_@hotmail.com  
Nicole dos Santos Rocha - nick.xuxuh@hotmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Baseada na lei 10.639/03 que inclui o tema Cultura e História Afro-Brasileira e Africana nas escolas que está em vigor desde 2003 no Brasil, contudo, os alunos não têm a dimensão da pluralidade cultural existente no continente africano tendo em mente uma única África. Entretanto um fato relevante para modificar isso é a construção e desenvolvimentos de atividades e ações que apresentam as diversas identidades existentes. O projeto visa auxiliar na reflexão de uma nova visão do continente africano através dos estilos musicais e tecidos que apresentam características desse grupo étnico. Com a finalidade de investigar o aprendizado dos alunos, foi aplicado um questionário para analisar os seus conhecimentos prévios sobre essa cultura, sendo que a maior parte dos estudantes conhece os temas relacionados à miséria, pobreza, fome, desigualdade, escravidão, conflitos entre outros. Portanto por meio desta ideia vamos mostrar não só uma África, mas diversas Áfricas.

**PALAVRAS-CHAVE: ÁFRICA - MUSICALIDADE - LEI 10.639/03**

## **INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA (YOGA) NO TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE**

Isabela Ferreira Billi - isafeca2010@gmail.com  
Fernando Freire Lula de Souza - ffl.souza@gmail.com  
Regina Marques Marcók (Orientador) - regina.marcok@colegiodante.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade tem duas características principais: a hiperatividade e a desatenção, motivos destacados, frequentemente, como responsáveis pelo fraco desempenho acadêmico dos estudantes portadores. Estes possuem uma alteração do lobo frontal do cérebro, região que, entre outras funções, coordena a atenção e ações diversas no ser humano. Objetivando potencializar a atenção dos portadores no ambiente escolar, o presente projeto propõe a aplicação de sessões de Yoga, já que esta possui uma vertente que propicia uma autopercepção do corpo e potencializa o processo respiratório dos indivíduos. No presente projeto, 25 alunos portadores do TDA/H e 25 sem nenhum transtorno diagnosticado participaram de 11 sessões de Yoga, durante um tempo aproximado de 5 minutos cada. Antes da primeira sessão e após a última, os alunos fizeram uma atividade no computador para a avaliação do tempo de resposta de cada exercício programado em um software utilizado com este fim específico. Os exercícios foram elaborados com o auxílio de uma neuropsicóloga, com o objetivo de verificar a atenção dos portadores do transtorno quando comparados aos resultados de um grupo controle. As sessões de Yoga foram compostas por exercícios previamente selecionados por uma profissional da área, que teve como intuito melhorar a respiração e relaxar os alunos, aumentando o foco de sua atenção. Foi produzido um vídeo com a professora de Yoga, a qual orientou a execução dos exercícios. Após esta etapa, cada aluno e seus respectivos professores responderam um questionário avaliando suas percepções em relação aos efeitos dos exercícios. Para completar a análise dos testes e dos questionários aplicados, cruzamos estes resultados com informações nos diagnósticos dos portadores enviados à Escola, o que permitiu uma avaliação qualitativa mais refinada dos efeitos dos exercícios sobre o nível de atenção de cada portador, pois os mesmos carregam comorbidades específicas e particulares.

**PALAVRAS-CHAVE: TDA/H - YOGA - RESPIRAÇÃO**

## **LEITURAS E RELEITURAS: ABORDAGEM DA HISTÓRIA DA CIDADE DE MONTE MOR POR MEIO DE DOCUMENTOS EM LÍNGUA PORTUGUESA**

Janaina de Cassia Ribeiro - jana\_euzinha@hotmail.com  
Daniely Cristina da Silva - daninha\_silva@hotmail.com  
Elizandra Dorta Santos - liza\_dorta@hotmail.com  
Regina Célia Ramalho (Orientador) - rcramalho@hotmail.com  
Flávio Borges do Nascimento (Coorientador) - fgeop@yahoo.com.br  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências Humanas - 605 História

Este projeto consiste não apenas em mostrar à história de Monte Mor a comunidade, mas também transmiti-la aos alunos residentes nesta. Grande parte desses jovens, além de desconhecerem a história da formação local, não tem conhecimento do rico acervo do Museu Municipal Elizabeth Aytai. Além disso, por se tratar de documentos antigos que aos poucos vão se perdendo, com linguagem de uma época distante, ortografia de cunho etimológico e caligrafia em letra humanística de difícil decifração, o desinteresse dos estudantes só aumenta. Assim, o estudo interdisciplinar realizado aponta que um dos fatores é a falta de leitura e análise dos documentos para a construção do conhecimento do educando, que ao mesmo tempo também participa desta história. O trabalho de leitura e análise da Língua Portuguesa usada na época, nas atividades realizadas nas aulas de português com os alunos da ETEC de Monte Mor, possibilitou a releitura tanto da Carta de Sesmaria como do Testamento do Barão de Monte Mor nas aulas de história. Em suma, favoreceu a importância da preservação do documento original e estimulou a dar continuidade ao Projeto em outras redes de ensino.

**PALAVRAS-CHAVE: DOCUMENTO - LÍNGUA PORTUGUESA - HISTÓRIA**

## **MOBILIZAÇÃO POPULAR PARA DESPOLUIÇÃO DE UM CÓRREGO**

Fernanda de Oliveira Camargo - fernanda-ocamargo@hotmail.com  
Micaele Barros Rosa da Silva - micaele\_mick@yahoo.com.br  
Leticia Haroutiounian Abdallah - letyabdallah@ig.com.br  
Alex Martins dos Santos (Orientador) - andrea@atitudeterra.com.br  
Sílvia Elena Montini Pacheco (Coorientador) - benerei@ig.com.br  
Fundação Bradesco Osasco I  
Osasco - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O presente trabalho parte dos hábitos de crianças que, por serem moradoras do entorno do córrego Bussocaba (e afluentes), acabam fazendo de suas águas poluídas espaço de lazer.

Sabendo dos riscos de aquisição de doenças pelo uso desse local, pretende-se, a partir de dinâmicas de educação ambiental demonstrar a crianças da região quais os verdadeiros riscos desse contato direto com a água poluída.

Fazendo uso de espaços sociais já ligados a esses jovens, objetiva-se levar à escola mais próxima e frequentada por moradores da região do córrego, atividades que visam educar e modificar as atitudes de crianças e seus responsáveis através da realização de trabalhos voluntários para orientar a população que vive em regiões ribeirinhas da cidade de Osasco. Espera-se que o índice de doenças causadas por águas poluídas presentes em tais regiões tenha uma melhora significativa diante das atividades propostas que serão realizadas.

**PALAVRAS-CHAVE: SAÚDE PÚBLICA - EDUCAÇÃO AMBIENTAL - POLUIÇÃO DA ÁGUA**

## **MOTIVANDO A APRENDER: REINTEGRAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DISTÚRBIOS MENTAIS NO AMBIENTE ESCOLAR**

Amyr Braverman - amy.braverman@colegiodante.com.br

Vitor Hugo Aguiar - vitor.hugo@colegidoante.com.br

Érica Cavalcanti de Albuquerque Dell Asem (Orientador) -

erica.asem@cda.colegiodante.com.br

Colégio Dante Alighieri

São Paulo - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

Motivação é a capacidade do ser humano de realizar uma tarefa ou uma ação por conta própria, sendo assim a pessoa tendo vontade de se superar e progredir perante a comunidade. Nosso trabalho tem como objetivo geral estabelecer métodos e formas de reintegração do paciente com Transtorno de Humor Bipolar, Transtorno Ansioso e Transtornos Alimentares (Anorexia e Bulimia), no ambiente escolar que sofrem com a desmotivação, sendo assim tendo como objetivo inicial o reconhecimento da existência de desmotivação nos distúrbios mentais a serem trabalhados e quais dos mesmos apresentam maior índice de desmotivação em comparação ao grupo controle (crianças e adolescentes sem transtornos). Como questão-problema nós nos perguntamos como se distribui a taxa de desmotivação escolar em relação aos diferentes transtornos mentais citados anteriormente. Acreditamos que os pacientes com os respectivos distúrbios apresentam maior desmotivação escolar que crianças sem transtorno, já que distúrbios como o de Bipolaridade atrapalham nas necessidades fisiológicas do paciente, como a de segurança, social, de estima e de autorrealização, que são necessárias para a formação da motivação segundo a Teoria da Motivação de Maslow, que é representada por uma pirâmide na qual é baseado o nosso trabalho. Vamos aplicar a Escala para Avaliação da Motivação Escolar Infantojuvenil (EAME-IJ) em 100 pacientes de cada patologia escolhida e citada anteriormente, todos enfermos do Hospital das Clínicas (com o qual estabelecemos parceria), com idade entre 13 e 17 anos e em 100 alunos de escolas públicas (que será o grupo controle), já que o Hospital das Clínicas é uma instituição pública com seus pacientes provenientes de escolas governamentais. Se confirmada nossa hipótese desenvolveremos, posteriormente, métodos e formas de reintegração do aluno com Transtorno de Humor Bipolar, Transtorno Ansioso e Transtornos Alimentares em ambiente escolar.

**PALAVRAS-CHAVE: DISTÚRBIOS MENTAIS - APRENDIZAGEM - MOTIVAÇÃO**

## **O “FANTASMA” DA CENSURA DA IMPRENSA NO REGIME DITATORIAL AINDA ASSOMBRA A POPULAÇÃO QUE VIVEU A ÉPOCA?**

Larissa Ladislau Petronilho - lari\_llp@hotmail.com  
Carolina do Amaral Nunes Pandeló - pandelo\_carol@hotmail.com  
Silvia Elena Montini Pacheco (Orientador) - 9995.spacheco@fundacaobradesco.org.br  
Alex Martins dos Santos (Coorientador) - contato@atitudeterra.com.br  
E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand  
Osasco - SP

Ciências Humanas - 609 Ciência Política

Com base em pesquisas sobre os períodos ditatoriais no Brasil e as censuras vivenciadas pela população e pelos meios de comunicação em massa no período, paira a dúvida: há, atualmente, influências dessa época naqueles que vivenciaram os regimes?

As informações encontradas mostram os acontecimentos na visão de historiadores e professores sobre a “Ditadura Vargas” e o Regime Militar (1964-1985), alimentando a vontade e necessidade de colher dados da população em si, sendo montado, assim, um questionário voltado àqueles que fizeram parte da história, procurando opiniões sobre a censura no período, a mídia atualmente e a questão da “Liberdade de imprensa”.

Três locais foram escolhidos para a aplicação do questionário, sendo todos frequentados pelo público-alvo da pesquisa. Fora notável a relutância por parte dos entrevistados quando o tema lhes foi apresentado, enfatizando os traços do período presentes atualmente na população. Todavia, houve entrevistados dispostos a opinar, e os resultados tabulados efetivam a ideia apresentada.

**PALAVRAS-CHAVE: DITADURA - CENSURA - IMPRENSA**

## **OBJETOS ESCOLARES: UM ENCONTRO DE MÚLTIPLAS POSSIBILIDADES**

Renan de Salles Flores Garcia Ferraz - renan.ferraz3@etec.sp.gov.br  
Julia Naomi Kanazawa (Orientador) - juliakanazawa@ig.com.br  
Etec Cônego José Bento (Agrícola)  
Jacareí - SP

Ciências Humanas - 605 História

O Centro de Memória ETE Cônego José Bento, criado em dezembro de 2000, abriga diversos documentos da ETEC, desde os administrativos até os pedagógicos. Uma dessas fontes são os diversos equipamentos que foram utilizados como recursos pedagógicos durante as aulas do Curso Técnico em Agropecuária.

Esses objetos se constituem em significativas fontes de informação para a recuperação da história das instituições escolares, bem como das transformações ocorridas nelas.

Considerando a importância desses documentos como fontes históricas para a compreensão e o conhecimento da cultura escolar, para valorizar a sua riqueza e para ampliar o conhecimento sobre a história da ETEC Cônego José Bento e dos cursos que ela ofereceu ao longo dos anos, desenvolveu-se o presente estudo.

O estudo foi realizado por meio de equipamentos, fotografias, sites, legislações e história oral. Além disso, foram levantadas e sistematizadas referências bibliográficas relacionadas à fundamentação teórica e metodológica sobre cultura material.

Primeiramente realizou-se a higienização e catalogação dos objetos em uma ficha de identificação do objeto, contendo seus dados gerais (matéria, dimensão, local, cor, estado de conservação), seu histórico. Também para contribuir para a preservação desses equipamentos, elaborou-se um inventário analítico do acervo armazenado em uma base de dados para uso da comunidade escolar e dos pesquisadores. Para solucionar problemas, como manuseios frequentes desses objetos e identificação de dados, organizou-se um acervo digital.

Com o desenvolvimento da pesquisa foi possível investigar, estudar e catalogar equipamentos utilizados durante as aulas do Curso Técnico de Agropecuária, bem como traçar seus detalhes e sua evolução ao longo do tempo.

**PALAVRAS-CHAVE: CULTURA MATERIAL - CURRÍCULO - ENSINO TÉCNICO AGRÍCOLA**

## **OS AGENTES DA EXCLUSÃO TERRITORIAL NO MEIO URBANO**

Renan Nakamura Lopes da Silva - renan.nakamura@hotmail.com

Patrick Bolarinwa Ogundairo - pogundairo@hotmail.com

Mateus Mursa Bastos dos Santos - mathilmursa@hotmail.com

Roberto Ravena Vicente (Orientador) - rorvicente@hotmail.com

Colégio Giordano Bruno

São Paulo - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

O trabalho tem como principal objetivo determinar aqueles que verdadeiramente ganham com a exclusão territorial, financeiramente ou não. A questão norteadora foi: “Os agentes da exclusão territorial são aqueles que realmente ganham com a sua prática?”. Assim, o grupo formulou hipóteses: O Principal agente da exclusão territorial é o Estado. Logo, a grande finalidade da exclusão seria o lucro. Para que se tornasse possível entender de uma forma mais aprofundada a exclusão territorial e outros conceitos, foi feita uma entrevista com um especialista em arquitetura e urbanismo da Universidade de São Paulo. A partir disso, foram realizadas entrevistas com os possíveis agentes e afetados pela exclusão territorial: Um dono de empresa imobiliária e um morador que foi afetado por esse processo e faz parte do MTST (Movimento dos Trabalhadores Sem Teto). Os conceitos e ideias seguidos pelo grupo são baseados em artigos dos arquitetos e urbanistas Raquel Rolnik e Nabil Bonduki, e do sociólogo José de Souza Martins. Com a pesquisa, puderam-se determinar os agentes da exclusão territorial e quem está por trás desse processo; o Estado é o que detém o monopólio do uso legítimo da violência, mas este é influenciado pelo agente indireto apontado pela pesquisa, que é o mercado.

**PALAVRAS-CHAVE: EXCLUSÃO - TERRITORIAL - ESTADO**

## **PRAZER EM CONHECER CIÊNCIA!**

Raquel Cristina Prando Resende - raa.cpr@hotmail.com  
Gabriela Nayane de Queiroz e Souza - gabriela-queiroz15@hotmail.com  
Ingrid Bugdanovis Miranda - projeto.iciencia@gmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

É sabido que a pesquisa científica representa um importante instrumento de composição do saber e exerce papel fundamental no desenvolvimento das múltiplas inteligências. A Iniciação Científica no ensino médio proporciona ao aluno a passagem da postura passiva para a autoeducação contínua, tornando o ato de aprender prazeroso, simples e produtivo. Apesar do conhecimento a respeito da importância da prática científica na educação básica, existe um significativo déficit no ensino desta metodologia devido ao estereótipo errado de que ciência é coisa possível apenas para cientistas conceituados. O presente trabalho tem por objetivo promover ações e possibilidades de incentivo a Iniciação Científica, estimulando essa prática em escolas públicas de nível médio. Com a finalidade de investigar o tema em questão e sua aplicação no processo ensino-aprendizagem foram aplicados dois questionários nas escolas públicas de nível médio da cidade de Monte Mor – SP. O primeiro foi realizado com professores tendo por objetivo a identificação das principais dificuldades em se trabalhar com essa temática onde, dentre os problemas apontados, destacam-se a falta de interesse dos alunos e a falta de recursos técnicos e financeiros. Já o segundo foi destinado aos discentes visando averiguar o nível de conhecimento sobre pesquisa, ciência e pesquisa científica onde foi possível perceber a grande deficiência a respeito destes assuntos.

**PALAVRAS-CHAVE: INICIAÇÃO CIENTÍFICA - ENSINO MÉDIO - PESQUISA CIENTÍFICA**

## **RIR É O MELHOR REMÉDIO**

Marcella Moras Ronconi - marcella.ronconi@colegiodante.com.br  
Regina Marques Marcók (Orientador) - regina.marcok@cda.colegiodante.com.br  
Fernando Carlos Santaella Megale (Coorientador) - f.megale@uol.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

Não há muita diversão em remédios, mas há muito remédio no riso. Rir é mais importante do que se imagina, faz bem à cabeça e ao corpo, faz bem à circulação, ao sistema imunológico e a outras funções orgânicas. Desenvolvemos cinco sessões de terapia do riso com atividades que induzem o riso. Para isso, na fase piloto, elaboramos doze diferentes exercícios. As sessões duravam vinte minutos e ocorriam duas vezes por semana. Agora, iremos realizar essas cinco sessões de risoterapia com 20 alunos do ensino médio de uma escola particular. Antes das sessões, a saliva de cada aluno será coletada três vezes a fim de dosar o cortisol, e eles preencherão o Questionário de Estresse Percebido e o Questionário de Estresse Fisiológico antes da primeira e após a última sessão.

**PALAVRAS-CHAVE: RISO - ESTRESSE - CORTISOL**

## **TPM – TEMPO PARA MUDANÇAS**

Ana Carolina Paixão de Queiroz - tpmeadolescentes@gmail.com  
Gabriela Pane Farias - gaby\_farias403@hotmail.com  
Rita Maria Saraiva de Barros (Orientador) - rita.barros.cda@gmail.com  
Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientador) - sandra.tonidandel@gmail.com  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

O crescente número de adolescentes que levam um estilo de vida precoce e agitado, tem uma alimentação inadequada e são influenciados pelo ambiente com estimulação do meio e fatores hormonais está levando as meninas a menstruarem mais cedo e a cada vez mais sofrerem com a Tensão Pré-Menstrual.

Nosso interesse na área de saúde feminina e comportamento nos rendeu a ideia do projeto “TPM: Tempo Para Mudanças”, já que queríamos ajudar as jovens de nossa idade a lidarem melhor com seu próprio corpo e com o período pré-menstrual e menstrual, o que melhoraria sua qualidade de vida.

A TPM é uma doença que atinge de 30 a 40% das mulheres, desde a adolescência até o climatério. As mulheres portadoras dessa síndrome são ridicularizadas, pré-julgadas e desvalorizadas, já que todos ao seu redor consideram-nas exageradas, fingidoras e preguiçosas, ao justificarem seus problemas escolares e emocionais em fatos que, aos olhos alheios, são inexplicáveis. Além disso, a TPM não ataca órgãos específicos e não é detectável por exames laboratoriais. Ela ocorre devido a alterações físicas, emocionais e comportamentais que frequentemente se apresentam mais ou menos 10 dias antes da chegada da menstruação.

Desenvolvemos o projeto por acreditar que os resultados interessariam muito às adolescentes e aos educadores, pois a prevalência da doença na adolescência é alta, afetando o rendimento escolar, e levando muitas vezes a um comportamento hostil no colégio.

Embora a TPM seja uma queixa frequente entre as jovens, no Brasil, as informações sobre o assunto ainda são muito poucas.

Por isso elaboramos um plano para compreender como as adolescentes se comportam e se relacionam com o período pré-menstrual e suas síndromes, para posteriormente introduzir métodos no meio escolar que levem as alunas ao autoconhecimento, além de quebrar tabus e melhorar a condição de vida delas.

**PALAVRAS-CHAVE: TPM - ADOLESCENTES - ESCOLA**

## **UM ESTUDO SOBRE A MEDIAÇÃO DA ARTE COM JOVENS DE 15 A 17 ANOS**

Julia Generoso Gonzales - julia-generoso@hotmail.com  
Patrício Dugnani (Orientador) - patriciolabirinto@ig.com.br  
Rogério Giorgion (Coorientador) - rogerio.g@bialik.g12.br  
Colégio Giordano Bruno  
São Paulo - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

A formalização artística de uma expressão subjetiva de um sujeito se inicia por configurações das funções do desenvolvimento da sua consciência. O homem desenvolve consciência de si mesmo através do outro. O desenvolvimento humano se dá pelo diálogo entre o sujeito e o meio social que está imerso, sendo um transformador do outro. A expressão artística operará, no interior do sujeito, a construção de novos sentidos, que serão materializados em uma materialidade artística. Os novos sentidos permitem a aproximação de si mesmo, pois é lhe provocado uma sensibilização. A Arte acessa o sensível da pessoa. A configuração de novos sentidos pela mediação da arte evidencia a natureza do sujeito. Partindo desse princípio, esta pesquisa estará se baseando nas ideias de Vigostski, que afirmava que a arte atua como mediadora entre a consciência e as representações do mundo potencializando a constituição da subjetividade do sujeito social. Para realizar esse trabalho foram realizados questionários com dez jovens 15 a 17 anos do Colégio Giordano Bruno, São Paulo. Essa escolha se justifica porque essa faixa de idade está num período em que o desenvolvimento da consciência e equilíbrio emocional se torna intenso no sentido do domínio dessa situação (BARBOSA, 1991). A entrevista foi feita a partir dos quadros “Retrato do negociante de arte Alexander Reid”, de Van Gogh e “Inveja”, de Munch. O primeiro momento é direcionado para a desconstrução da observação objetiva, para posteriormente explorar o sentido subjetivo da imagem. Percebeu-se a dificuldade que o sujeito no momento da articulação do seu pensamento verbalmente. E essa dificuldade tem origens nas bases afetivas que formam cada sujeito.

**PALAVRAS-CHAVE: ARTES PLÁSTICAS - MEDIAÇÃO DA ARTE - DESENVOLVIMENTO DO SUJEITO**

## **VALORIZO PORQUE CONHEÇO, ME IMPORTO QUANDO FAÇO PARTE**

Jéssica Rodrigues - jessica-rodrigues-jr@hotmail.com  
Pedro Henrique Mercedes - pedro.hdm12@gmail.com  
Raissa Moreira Bussioli - raissabussioli@hotmail.com  
Roney Staianov Caum (Orientador) - roney.staianov@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O projeto a seguir foi realizado com o intuito de apresentar às pessoas o conhecimento dos moradores da cidade de Monte Mor, interior do estado de São Paulo, em relação à história do município, de seus bairros e de seus patrimônios históricos, sejam eles materiais ou imateriais, importantes para o reconhecimento do local e que por muitas vezes são ignorados por aqueles que lá vivem. Para chegar a um resultado, alunos voluntários da Escola Técnica de Monte Mor, estudantes do ensino médio de 1º à 3º ano, responderam questionários elaborados pelo grupo, em relação seus conhecimentos sobre o lugar onde habitam. Os resultados dos questionários apontaram que os alunos não têm nenhum interesse e conhecimento da história de Monte Mor. Por esse motivo não se sentem inseridos e não acreditam que essas informações possam influenciar em seu cotidiano. Muitos não sabem como a cidade surgiu ou simplesmente não se importam com isso. Para eles, saber do passado do local onde vivem não faz diferença alguma em suas vidas. Para que os alunos passem a se importar e realmente se sintam parte do contexto histórico do local onde residem, é importante inseri-los no contexto histórico do município, fazendo com que eles busquem e construam seu conhecimento, e principalmente, percebam o quão isso é importante em suas vidas.

**PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO HISTÓRICO - RESGATE - PERCEPÇÃO**

**ENGENHARIA**



## **A JANELA INTELIGENTE**

Danielli Girolli - inteligentejanela@gmail.com  
Iago de Assis Modenez - iago\_modenez\_2010@terra.com.br  
Rayana Cavalcante Leal - cavalcante.ray@terra.com.br  
Patricia Pascon Souto Tancredo (Orientador) - ty\_souto@itelefonica.com.br  
Marcio Augusto Modenez (Coorientador) - iago\_modenez@hotmail.com  
Etec Trajano Camargo  
Limeira - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Este projeto visa gerar uma maior comodidade para donas de casa e para proprietários de pequenas empresas. O objetivo é evitar que a água da chuva, que pode entrar pela janela comum caso esteja aberta, não entre no interior do imóvel e cause danos em móveis, aparelhos eletroeletrônicos, eletrodomésticos, revestimentos de parede ou solo e outros. Este projeto visou também os riscos de vazamento de gás por desatenção ou esquecimento da válvula que controla seu fluxo no fogão, por isso a janela também apresenta um sensor antivazamento de gás que pode evitar explosões e até mesmo a morte por asfixia. O principal objetivo é a praticidade. Procurando desenvolver um produto que pudesse facilitar o cotidiano dos usuários, a ideia de implantar dois sensores para evitar danos maiores veio juntamente como o que conhecemos por sustentabilidade. A janela foi construída com materiais que visam à sustentabilidade, como o alumínio e acrílico, e por materiais que visam à tecnologia, como os dois sensores (sensor de chuva e de gás). É importante ressaltar que, se houver a necessidade de descarte da janela, todos os seus materiais podem e devem ser reciclados e reutilizados. Espera-se que o projeto seja útil em casos de mudanças climáticas repentinas e em casos de vazamento de gás, evitando acidentes domésticos e facilitando o cotidiano dos usuários da janela. Até o momento, conclui-se que o projeto é bastante viável e prático, lembrando que ainda não foi concluído por completo e poderá sofrer alterações até sua conclusão.

**PALAVRAS-CHAVE: JANELA - CHUVA - ACIDENTES**

## **ABRAÇO DE MÃE - SISTEMA DE PROTEÇÃO PARA BEBÊS**

João Henrique Ferreira - abracodemaemop@gmail.com  
Matheus Dibbern de Almeida - dibbern96matheus@hotmail.com  
Alexandra Providello - alexandra.providello@hotmail.com  
Franciane Boriollo (Orientador) - tur.fran@gmail.com  
Darci José Mestre (Coorientador) - darcimestre@bol.com.br  
Etec Trajano Camargo  
Limeira - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Segundo dados levantados pelo IBGE, cerca de 40% dos acidentes domésticos acontecem com crianças. Após uma situação em que uma mãe preocupada relatava que seu filho havia aprendido a ultrapassar as grades do berço pulando-as, o grupo desenvolveu pesquisas para a obtenção de dados que mostrou a dimensão do problema em relação aos riscos de acidentes domésticos que correm as crianças. Assim, focaram-se as pesquisas no problema principal encontrado: o elevado índice de acidentes domésticos causados com crianças em berços.

A queda do berço mostrou-se uma situação muito preocupante para a integridade física das crianças, caso que levou ao desenvolvimento do projeto “Abraço de Mãe: sistema de segurança para berços”, sistema composto por um sensor infravermelho instalado na parte superior do berço (usa-se o infravermelho porque este não prejudica a pele nem a visão do bebê durante o dia e a noite a luz também não atrapalha seu sono). Esse sistema, quando acionado, dispara um alarme que pode ser ouvido pela mãe dentro da casa, fazendo com que ela possa verificar o que está acontecendo com a criança naquele momento. Mesmo que a mãe não chegue a tempo para socorrer o bebê, no instante do acionamento uma bicama é liberada debaixo do berço, impulsionada por um sistema de molas, evitando, assim, que a criança caia diretamente no chão.

**PALAVRAS-CHAVE: SEGURANÇA INFANTIL - SISTEMA DE SEGURANÇA - BEBÊS**

## **ALIMENTADOR AUTOMATIZADO DE ANIMAIS**

Rafael Papis da Silva - secretaria@etecmlk.com  
Thales Carvalho Russo Neves - thales\_russo@hotmail.com  
Lucas Willian Bortone - lucas\_bortone@hotmail.com  
Paulo Roberto Murger Nogueira (Orientador) - prof\_murger@hotmail.com  
Etec Martin Luther King  
São Paulo - SP

Engenharia - 702 Eletrotécnica

O grupo TRA-Tecnologia Robótica e Automação é composto por oito estudantes do curso Técnico em Mecatrônica regularmente matriculados na ETEC Martin Luther King, instituição de ensino do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

Voltado para pessoas que possuem cachorros e gatos, visa à praticidade e utilidade em questão de alimentação e hidratação de animais. Utilizando uma interface homem-máquina de fácil compreensão, o alimentador possui uma programação simples, com escolha de tempo e quantidade de ração desejados pelo proprietário, além de garantir que o animal tenha água sempre a sua disposição.

O objetivo principal do alimentador é solucionar o problema enfrentado por pessoas que possuem animais domésticos e passam o dia todo fora de casa ou precisam viajar por um pequeno período e não podem levar o seu animal de estimação, não tendo assim, como alimentá-los adequadamente.

O grupo TRA busca desenvolver competências e habilidades adquiridas no curso de Mecatrônica, colocando em prática todo o embasamento teórico adquirido, desde a elaboração do projeto até a sua execução por meio de um protótipo.

**PALAVRAS-CHAVE: ALIMENTADOR - AUTOMATIZADO - ANIMAIS**

## **APLICAÇÃO DE TRENS DE DOIS ANDARES NO SISTEMA DE METRÔ**

Rafael Silva e Souza - rafhael\_s\_s@hotmail.com  
Cromancio Bastos Mendes (Orientador) - prof\_cro@yahoo.com.br  
E.E. Major Arcy  
São Paulo - SP

Engenharia - 705 Civil

O objetivo desse projeto é a aplicação de trens de dois andares no sistema de metrô, mais especificamente na cidade de São Paulo, resolvendo os problemas identificados: lotação do sistema, capacidade de transporte de passageiros e conforto das viagens.

Os trens terão duplo deck e não serão interligados por dentro, ou seja, não possuirão escadas internas para o acesso ao segundo andar, com o embarque feito pelas plataformas duplas.

Não serão usadas escadas internas, pois com plataformas duplas, o embarque é feito mais rápido, além de ter um aumento no espaço interno dos vagões, acomodando mais passageiros.

As plataformas terão dois andares da mesma forma que os trens, com altura equivalente aos vagões, assim, o segundo piso se encontrará na altura adequada para o embarque. As plataformas serão acessadas pelos usuários por rampas, tendo pequena angulação, permitindo o acesso de portadores de necessidades especiais.

Serão usados sensores de densidade de ocupação ligados juntos ao sistema de câmeras de segurança das plataformas e dos vagões, que detectaram a quantidade de pessoas. A partir dessas informações, será indicado em painéis situados na plataforma e rampas qual andar das plataformas se encontra mais vazio e quais vagões são os melhores para o embarque, pré-indicando a melhor opção ao passageiro e aumentando o conforto da viagem.

As estações e linhas já existentes não poderão ser adaptadas para receberem os trens de dois andares, devido ao tempo de paralisação, altos custos que dessa obra e, em alguns casos, a impossibilidade de alterar as estruturas da construção. Então, será construída uma nova linha de metrô de dois andares, com traçado feito de forma a aliviar as estações e linhas lotadas, fazendo conexões entre as principais estações-chave, melhorando todo o sistema de metrô.

**PALAVRAS-CHAVE: TREM - PLATAFORMA - METRÔ**

## **BABÁ ELETRÔNICA VISUAL**

Matheus de Mello Ferrari - matheus.mmferrari@hotmail.com

Leonardo José de Oliveira

Renan Lopes Adão

Hugo da Silva Bernardes Gonçalves (Orientador) - hugo.liceu@gmail.com

Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo

São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Este projeto, por meio da eletrônica, procura facilitar o modo como se cuida de uma criança, tirando um pouco da preocupação dos pais. Por meio de lógicas, dois servos motores, eixo vertical e horizontal, movimentam uma câmera que procura centralizar a imagem da criança no centro da tela, procurando eliminar pontos cegos.

**PALAVRAS-CHAVE: FACILITAR - PREOCUPAÇÃO - CÂMERA**

## **CARRINHO ADAPTADO PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA NOS MEMBROS INFERIORES**

Samuel Dalbó de Lima - samuel.dalbo@portal.sp.senai.br  
Lucas Paes Alves - lucaspaesals@hotmail.com  
Murilo Ferreira Magalhães Bento - murilo-fmb@hotmail.com  
Ed Alencar Dias da Silva (Orientador) - edsilva@portal.sp.senai.br  
Escola SENAI "Ítalo Bologna"  
Itu - SP

Engenharia - 703 Mecânica

O presente trabalho tem como objetivo promover o desenvolvimento de tecnologias voltadas para a área de deficientes físicos, auxiliando na fisioterapia de crianças de dois a oito anos que tenham dificuldade em andar por motivo de alguma doença, principalmente a Mielomeningocele, sobre a qual realizamos pesquisas que comprovam sua melhoria em algumas funções do corpo, como circulação sanguínea, respiratória e de articulação, através de um mecanismo de movimentação implantado em um carrinho elétrico de brinquedo, que através de um sistema mecânico irá proporcionar movimentação involuntária dos membros inferiores, contribuindo, assim, para a melhoria e avanço da responsabilidade social.

**PALAVRAS-CHAVE: CRIANÇAS DEFICIENTES - FISIOTERAPIA - RESPONSABILIDADE SOCIAL**

## **DISPOSITIVO DE CONTROLE**

Roberto do Val Morato - roberto-morato@hotmail.com  
Stefani Ingrid Pinto - stefani\_ingrid@hotmail.com  
Solange Damaceno (Orientador) - informatica102@sp.senai.br  
Escola SENAI Humberto Reis Costa  
São Paulo - SP

Engenharia - 703 Mecânica

O dispositivo de controle é um elemento de medição utilizado para qualificar as dimensões de um determinado produto.

São comumente utilizados em peças que necessitam de controle em geral.

Sua grande vantagem é a redução no tempo gasto para se medir a peça e garantir que ela encaixe perfeitamente em seu conjunto. Com a redução do tempo e o aumento da produção melhores resultados a empresa terá.

A tolerância tem que consistir em uma margem de erro aceitável de acordo com a especificação do desenho de produto.

**PALAVRAS-CHAVE: CONTROLE - TOLERÂNCIA - REDUÇÃO**

## **DISPOSITIVO DE ROSQUEAMENTO**

Charles Jefferson da Silva - charles.jeferson@hotmail.com  
Gean de Melo Sabino - gean.sabino@hotmail.com  
Solange Damaceno (Orientador) - informatica102@sp.senai.br  
Escola SENAI Humberto Reis Costa  
São Paulo - SP

Engenharia - 703 Mecânica

O dispositivo de rosqueamento tem como finalidade melhorar os processos de fabricação de peças, cuja usinagem é feita em ambos os lados. Reduzindo, assim, o tempo de trabalho e aumentando a produção.

A empresa apresentava problema em um de seus processos de fabricação.

Havia perda de tempo e baixa produção, pois o manuseio das peças consistia em dois ou mais estágios.

O projeto se baseia em um dispositivo de aço com rosca que é fixado na placa do torno CNC. Por ser um dispositivo multifuncional, consegue-se a usinagem de ambos os lados da peça, eliminando, assim, o tempo de preparação de máquina e aumentando a sua produção de peças.

O dispositivo se mostrou viável e preciso. Garantiu a de uma forma considerável a redução de tempo de trabalho e um aumento de produtividade de cerca de 60%.

**PALAVRAS-CHAVE: ROSQUEAMENTO - PRODUTIVIDADE - TEMPO**

## **ECOPONTO: A REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DESCARTADOS EM UM PUNTO DE ÔNIBUS**

Guilherme Rezende Dias - guilher1002009@hotmail.com  
Sara de Oliveira Moreira - bananinha.sara\_@hotmail.com  
Thalita de Oliveira Santos - tha.thalita@yahoo.com.br  
Flávio Borges do Nascimento (Orientador) - energia.ptc@gmail.com  
Etec Monte Mor  
Monte Mor - SP

Engenharia - 705 Civil

Esta monografia trata do estudo sobre a real viabilidade de implantação ou construção de um ponto de ônibus utilizando os seguintes materiais: PET, látex (pneus) e as embalagens longa vida, na maior parte de sua composição. Além dos métodos de construção serem demonstrados de forma minuciosa, são expostos custos entre o convencional e o novo modelo proposto, bem como um modelo desenvolvido pelo grupo de estudo que promove uma ideia de como seria a disposição dos materiais após sua efetivação, tendo em vista que a conceituação de sustentabilidade pode estar atrelando as coisas do cotidiano que nos cerca.

PALAVRAS-CHAVE: PET - ÔNIBUS - PONTO

## **ELEVADOR VEICULAR TIPO TESOURA**

Erik Gustavo dos Reis - erikpaolareis@gmail.com  
Luiz Gustavo de Almeida Diniz - luiz.diniz95@hotmail.com  
Douglas Lopes Ribeiro - douglasr7@hotmail.com  
Avilmar José da Silva (Orientador) - erikreis10@hotmail.com  
Rodrigo Helou de Miranda (Coorientador) - rodrigo\_helou@yahoo.com.br  
Escola Técnica Prof. Everardo Passos  
São José dos Campos - SP

Engenharia - 703 Mecânica

Este trabalho apresenta o conceito de um elevador de autos dotado da capacidade de elevar um veículo automotor.

O elevador consiste em uma estrutura do tipo tesoura fabricada com chapas de aço SAE 1020 galvanizado, a qual permite uma resistência maior à sua exposição ao tempo e aos esforços solicitados no momento da sua operação.

Será composto de uma unidade hidráulica contendo dois pistões, um em cada tesoura, acoplados ao sistema. Estes proporcionarão a elevação final a uma altura de aproximadamente 1,80 m.

O elevador de autos também dispõe de uma caixa de comando com botões de acionamento e trava de segurança, diminuindo assim possíveis falhas que podem representar perigo aos usuários.

**PALAVRAS-CHAVE: ELEVADOR - TESOURA - HIDRÁULICO**

## **ENERGIA ALTERNATIVA**

Alexandre Henrique Favaro - izabelserezo@bol.com.br  
Mario Henrique Barbosa - ciniravaz@hotmail.com  
Daniela Gomes de Oliveira - victorfaria82@hotmail.com  
Isabel Cristina Serezo (Orientador) - isabelserezo@bol.com.br  
Cinira vaz da Silva (Coorientador) - 028976a@see.sp.gov.br  
E.E. Prof. Cícero Usberti  
Valentim Gentil - SP

Engenharia - 704 Química

Este projeto garante a energia alternativa com o seguinte objetivo: estimular a mudança de atitudes e formar novos hábitos com relação à utilização dos recursos naturais, favorecendo a reflexão sobre a responsabilidade ética de nossa espécie e o próprio planeta como um todo. Através do uso de um gerador de energia solar, pretendeu-se auxiliar para que a sociedade possua um ambiente sustentável, garantindo a vida no planeta.

O nosso objetivo é construir este gerador sem o uso de eletricidade, o que o diferenciara dos outros geradores, pois somente utilizará a energia solar. Dessa forma, ele colaborará com a sustentabilidade voltada para a economia da energia, favorecendo um ambiente sustentável à energia solar. O impulso inicial para o funcionamento do gerador se dará transformando energia solar em elétrica.

Mostrando que o equilíbrio da natureza é essencial para a vida na Terra, a educação ambiental é muito mais do que conscientizar sobre o lixo, reciclagem e datas comemorativas, é trabalhar situações que possibilitem que a comunidade pense sobre as propostas de intervenção que nos cercam.

**PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - QUALIDADE DE VIDA - ENERGIA**

## **ESTANTE AUTOMATIZADA - SOFIA**

Glenarison Luiz Ferreira - corporacaomecha@yahoo.com.br  
Leonardo Alves Gomes - leo\_a\_gomes@hotmail.com  
Tiago Silva do Nascimento - tiagosilva.tj@hotmail.com  
Paulo Roberto Murger Nogueira (Orientador) - prof\_murger2@hotmail.com  
Etec Martin Luther King  
São Paulo - SP

Engenharia - 702 Eletrotécnica

A Estante Automatizada é o projeto de um móvel acompanhado de um sistema que tem a capacidade de organização de livros, documentos e arquivos de modo prático e simples, garantindo também a acessibilidade a eles pelo usuário.

Seus sistemas de seleção fácil e organização automática proporcionam uma grande economia de tempo e, seu formato circular, uma economia de espaço. É feito visando ao uso em escritórios, empresas, bibliotecas e domicílios entre outros lugares que precisem de uma organização simples, mas completa.

Esse projeto envolve vários conhecimentos utilizados com frequência na área de mecatrônica, os principais deles são mecânica, eletrônica e programação de computadores.

O móvel é comandado de uma tela de seleção, com os livros previamente registrados no banco de dados, esta tela, por sua vez, comanda a estante fazendo com que o item desejado seja entregue ao usuário.

Lembramos que este projeto ainda está propenso a melhorias futuras para maior acessibilidade e economia de espaço.

**PALAVRAS-CHAVE: ESTANTE - ORGANIZADOR - SOFIA**

## **LABORATÓRIO REMOTO NO CONTROLE DE MOTOR DC**

Igor Silva Paula - igor.silva.95@hotmail.com  
Guilherme de Oliveira Saldanha - gui-saldanha@hotmail.com  
Leonardo Gomes Mariano - lnd\_mariano@hotmail.com  
Hugo da Silva Bernardes Gonçalves (Orientador) - maggion.rafael@hotmail.com  
Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo  
São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Este trabalho tem por objetivo apresentar os processos envolvidos no desenvolvimento de um projeto de Laboratório Remoto. Um Laboratório Remoto, em geral, consiste no controle e o monitoramento de equipamentos via internet, assim, possibilitando o monitoramento de grandes indústrias e também a aplicação prática dos estudos de alunos.

No projeto desenvolvido, os estudos foram voltados para aplicação prática de estudos nas áreas de programação, mais especificamente na programação de um microcontrolador, que controla a velocidade de um motor, e um Software do LabView, junto ao NI ELVIS, fazem o monitoramento da velocidade do motor. Além desses elementos, existe uma webcam observando o movimento do motor, as imagens podem ser observadas através de um endereço da internet e o usuário também poderá fazer o controle, através deste mesmo endereço, da velocidade do motor.

Este projeto traz benefícios à educação, porque alguns equipamentos necessários para um estudo prático não cabem no orçamento da maioria dos estudantes, além de que seria necessário um grande investimento das instituições de ensino para fornecer os equipamentos para todos os alunos. Deste modo, surge um meio que poderá evoluir a educação em nível técnico e superior.

**PALAVRAS-CHAVE: LABORATÓRIO REMOTO - LABVIEW - CONTROLE**

## **LACRE LATAS - SELANTE DE PLÁSTICO POR CONSTRIÇÃO QUE EVITA A CONTAMINAÇÃO**

Gabriel Soares de Camargo Munaro - gmunaro@gmail.com  
Rita Maria Saraiva de Barros (Orientador) - rita.barros@cda.colegiodante.com.br  
Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientador) - cientistaaprendiz2@cda.colegiodante.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Engenharia - 709 de Produção

Quando se discute formas de contaminação alimentar, a menos abordada é a da contaminação pela superfície das latas de bebidas, porém, o assunto não deixa de ser polêmico.

Este tipo de contaminação pode ser tão prejudicial à nossa saúde que há um Projeto de Lei que propõe que as empresas fabricantes de bebidas sejam obrigadas a adotar algumas formas de prevenção relacionadas à higiene da embalagem e à conscientização da população.

Como resposta, algumas empresas colocaram em suas latas lacres de alumínio prensados que são comprovadamente ineficientes, pois propiciam um ambiente ideal para o crescimento de micro-organismos.

Portanto, existe a necessidade de criar uma solução para o problema causado por este tipo de contaminação, visto que o consumo de bebidas enlatadas é muito grande. A solução proposta deve também conseguir agradar às empresas produtoras de bebidas enlatadas.

Nossa proposta de trabalho é a produção de um lacre preso à lata por constrição de um plástico termo retrátil usando calor e pressão. Teoricamente, este processo geraria um lacre que não permitiria a entrada dos micro-organismos e também seria bastante resistente, barato e pouco poluente.

Como já conseguimos produzir o protótipo, estamos testando a eficiência do lacre com testes microbiológicos, utilizando metodologias descritas para tal análise, e a partir dos dados obtidos passaremos para os testes de aceitação do novo produto.

**PALAVRAS-CHAVE: LACRE - LATAS - CONTAMINAÇÃO**

## **LIXEIRA INTELIGENTE**

Rafael Venijio Maggion - rafael\_maggion@hotmail.com  
Guilherme Castello Espósito - gui.cas.esp@gmail.com  
Lucas Arná Matos dos Santos - lucas.arna@gmail.com  
Hugo da Silva Bernardes Gonçalves (Orientador) - maggion.rafael@hotmail.com  
Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo  
São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Este trabalho consiste no desenvolvimento de um dispositivo que seja capaz de realizar a separação do lixo, conforme sua constituição, de forma autônoma, promovendo a divisão dos resíduos descartados em plástico, metal, vidro ou papel. O objetivo da elaboração deste projeto encontra-se na diminuição do acúmulo dos resíduos produzidos diariamente na cidade de São Paulo, ampliando a reciclagem por meio da otimização da coleta seletiva, tornando-a mais eficaz e possibilitando um maior alcance da mesma. O trabalho visa, ainda, a produção de um protótipo e de um trabalho escrito que possibilitem demonstrar a viabilidade comercial e funcional do projeto, assim como sua relevância social e ambiental.

O trabalho foi desenvolvido de acordo com a seguinte ordem: concepção da ideia, projeto de sua estrutura física, mecânica, elétrica e eletrônica, simulação de cada uma das etapas do projeto via software, testes práticos e, por fim, montagem final do protótipo.

A identificação dos materiais foi feita por meio da utilização de dois sensores capacitivos, dois sensores ópticos e um sensor indutivo e, a movimentação das partes móveis, deu-se por meio de dois servos-motores. O controle do processo foi realizado por um microcontrolador Atmel 8052 programado, em linguagem Assembly, para realizar o descarte dos materiais em seus respectivos compartimentos, de acordo com os sinais enviados pelos sensores.

Constatou-se, ao final do trabalho, que o projeto é capaz de contribuir para a diminuição dos resíduos sólidos acumulados, além de ser viável economicamente. No entanto, observou-se também que a ação do protótipo, isoladamente, não é capaz de solucionar a problemática do lixo na cidade de São Paulo, a qual se insere em um quadro histórico-global, sendo influenciada por diversos fatores.

**PALAVRAS-CHAVE: LIXEIRA AUTOMÁTICA - COLETA SELETIVA - MICROCONTROLADOR**

## **PASSADEIRA DE ROUPAS A VAPOR**

Matheus Finardi Lima de Faria - mts194@hotmail.com  
João Paulo de Lima Spera Alves - joaopaulospera@hotmail.com  
Thais de Araújo Reis Lino - tha\_ar\_lino@hotmail.com  
Avilmar José da Silva (Orientador) - professoravilmar@yahoo.com.br  
Escola Técnica Prof. Everardo Passos  
São José dos Campos - SP

Engenharia - 703 Mecânica

O projeto consiste em duas chapas, a superior de aço, aquecida por resistência elétrica e, a inferior, de madeira. A chapa de aço tem furos pelos quais sairá o vapor produzido no reservatório de água. O vapor quente unido ao calor da chapa superior e à pressão aplicada pelo usuário fará com que a peça de roupa colocada entre as chapas fique maleável e fique alisada.

**PALAVRAS-CHAVE: PASSAR - ROUPAS - VAPOR**

## **PONTE ROLANTE**

Mario Henrique Esteves de Toledo - mh.esteves@hotmail.com  
Júlio Cesar Salvino da Costa - julio.salvino@hotmail.com  
Escola Técnica Prof. Everardo Passos  
São José dos Campos - SP

Engenharia - 703 Mecânica

O Projeto da Ponte Rolante possui a função de movimentar cargas pesadas no trabalho braçal do homem, com o objetivo de auxiliar trabalhadores de galpões e pequenas fábricas onde tenham de carregar cargas de um lugar para outro. A ponte rolante foi projetada para aguentar até uma tonelada. A carga é levantada por um gancho de alta resistência e movida por trilhos através de uma talha elétrica comandada por uma botoeira via rádio, facilitando o trabalho do homem, que ao invés de usar a força para carregar determinadas cargas, terá apenas de encaixar e desencaixar o gancho.

**PALAVRAS-CHAVE: PONTE ROLANTE - TALHA ELÉTRICA - UNIVIGA**

## **PRODUÇÃO DE BIOPLÁSTICO A PARTIR DE DIFERENTES FONTES DE AMIDO**

Natália Higa Ciarreta - bioplastico\_amido@hotmail.com  
Bianca de Jesus Morales - biancaj\_morales@hotmail.com  
Amanda Mezavila Viana - amandinha\_mviana@hotmail.com  
Sérgio Delbianco Filho (Orientador) - sergio\_delbianco@hotmail.com  
Gislaine Aparecida Barana Delbianco (Coorientador) - lais.delbianco@gmail.com  
Etec Trajano Camargo  
Limeira - SP

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

Este projeto desenvolverá um bioplástico, que utiliza como matéria-prima o amido proveniente de vegetais. Este será utilizado para confeccionar um copo descartável. Com a utilização desse produto, haverá uma diminuição nos impactos causados ao meio ambiente, uma vez que por ser produzido utilizando uma matéria-prima orgânica, o seu tempo de degradação é menor e menos prejudicial à natureza. O método utilizado será simples e poderá ser executado em um curto período de tempo. Neste, será acrescentado ao amido um agente catalisador, um agente plastificante e água, essa mistura será submetida ao aquecimento e, posteriormente, depositada em placa de petri para a secagem.

**PALAVRAS-CHAVE: BIOPLÁSTICO - AMIDO - VEGETAIS**

## **SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE ENERGIA SOLAR DE BAIXO CUSTO, UTILIZANDO MATERIAIS RECICLADOS, DE ELEVADA EFICIÊNCIA PARA APLICAÇÕES RESIDENCIAIS**

Ana Carolina Conceição Oliveira - anacoliveirah@gmail.com  
Jaqueline Conceição Oliveira - jaque14pinkblue@gmail.com  
Daniel Santana de Camargo - daniel\_santana\_camargo@yahoo.com.br  
Adilson de Souza Cândido (Orientador) - adilsondisso@yahoo.com.br  
Maurício Costa Carreira (Coorientador) - mccarreira@ig.com.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Bragança Paulista - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Devido à escassez das fontes de energia derivadas do petróleo, há uma crescente demanda por eficientes processos energéticos alternativos que não agridam o meio ambiente. Uma das alternativas mais promissoras é o uso da energia solar. No entanto, a quantidade de energia proveniente da irradiação solar que de fato é aproveitada para a geração de calor, ou para a geração de energia elétrica, é baixa. Outro fator crítico se refere ao custo total envolvido para a aquisição e implantação de tal solução, além da limitação da eficiência desta conversão da energia devido a restrições físicas. Desta forma, o presente projeto aborda o uso de técnicas de controle e automação, bem como de construção mecânica, para maximizar a eficiência na conversão da energia solar em energia térmica. Adicionalmente, um dos requisitos principais é que a solução final seja de baixo custo e que utilize materiais recicláveis. Especificamente, foi priorizado o uso destes materiais reciclados que apresentam grande impacto ambiental, caso fossem descartados incorretamente. No entanto, sabe-se que um dos principais fatores que limitam a capacidade de conversão refere-se ao superaquecimento do reservatório de água quente, e da placa coletora, que devido aos materiais envolvidos na construção de tal sistema devem trabalhar a uma temperatura máxima relativamente baixa. Desta forma, o presente projeto refere-se a um sistema de controle de temperatura deste reservatório, de modo a maximizar a eficiência na conversão energética e na quantidade de água quente gerada. É importante destacar que as soluções desenvolvidas foram implantadas na construção de um protótipo, bem como há a intenção da montagem desta em uma casa residencial.

**PALAVRAS-CHAVE: AQUECEDOR SOLAR DE BAIXO CUSTO - MATERIAIS RECICLADOS  
- CONTROLE DE TEMPERATURA**

## **STEP BY STEP**

Wilson Jobe dos Santos Filho - wilson.filho23@etec.sp.gov.br  
Gabriel Guerra da Silva Freire - diretor@rosaperrone.com.br  
Rangel Lino Guimarães  
Leonardo Antonio Januário da Silva (Orientador) - leo20\_fiel@hotmail.com  
Etec Rosa Perrone Scavone  
Itatiba - SP

Engenharia - 703 Mecânica

O Step by Step é um aparelho mecânico que consiste em um reabilitador de marcha desenvolvido para minimizar as dificuldades motoras das pessoas com paralisia cerebral, paraplegia e tetraplegia. A pessoa é estimulada a andar através de um sistema mecânico que é impulsionado por um motor de esteira ergométrica, que faz com que um par de “pranchas” se movimente e simule uma caminhada. A pessoa fica suspensa, presa através de uma cadeirinha, como a usada em esportes radicais, e em uma estrutura metálica no formato de uma “gaiola”, com as pernas presas no par de “pranchas”. Possui um sistema interativo, através da instalação de três monitores e um kit multimídia adaptado à estrutura, possibilitando a sensação de estar em um ambiente tridimensional. Dispõe, ainda, de um design inovador, custo reduzido e responsabilidade ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE: PARALISIA CEREBRAL - TETRAPLEGIA E PARAPLEGIA - INCLUSÃO SOCIAL**

## **TEFE: TURBINA DE ENERGIA FOTOEÓLICA**

Vitor Martes Sternlicht - mvitsor@outlook.com  
Vicente Romeu Cianciarulo Longo (Orientador) - vicente.romeu@cda.colegiodante.com.br  
Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientador) - santoni@uol.com.br  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Engenharia - 702 Eletrotécnica

Levando-se em conta o atual investimento na implantação e desenvolvimento de fontes de energia limpa não poluentes, este trabalho visa criar um mecanismo que junte dois métodos de produção de energia - o eólico e o solar (fotovoltaico) -, garantindo maior eficiência num espaço territorial menor. Esse objetivo será alcançado através da construção de uma turbina eólica em cujas pás serão instaladas células fotovoltaicas flexíveis de alta produtividade energética, que aumentem a eficiência do mecanismo. Para isso, será preciso considerar variáveis de ambos os sistemas, eólico - como velocidade e direção do vento - e solar - posição em relação ao Sol. Além disso, o protótipo deverá corrigir o problema das mudanças climáticas nas fazendas eólicas apontado recentemente, segundo o qual as turbinas das usinas eólicas liberam ar quente ao nível do solo alterando a temperatura local. Para isso, será utilizado um sistema termoeletrico interno que irá converter esse calor em eletricidade e, além do ganho de energia, minimizará esses efeitos climáticos. Verificou-se que o movimento de rotação das pás não influencia no funcionamento das placas solares, e células solares flexíveis, feitas de polímeros ou filmes solares, podem adequar-se ao formato das pás. Além disso, o circuito pode ser montado integrando a energia obtida em ambas as fontes eólica e solar, e foram efetuados testes com outros métodos de captação de energia, como os LEDs (diodos emissores de luz). Portanto, é possível efetuar a construção de um mecanismo que envolva diferentes métodos de produção de energia elétrica, resultando num aproveitamento máximo de recursos naturais como o vento e a luz, tão abundantes num país como o Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA FOTOEÓLICA - ENERGIA FOTOVOLTAICA - ENERGIA LIMPA**

## **TELHADO DE SEEBECK: UM TELHADO SUSTENTÁVEL**

Max Xavier Lins Filho - gg\_cristofani@hotmail.com  
Guilherme Grieco Paglioli - guilherme.paglioli@hotmail.com  
Giorgio Garcia Cristofani - ggcrisofani@hotmail.com  
Eraldo Rizzo de Oliveira (Orientador) - eraldo.oliaveira@cda.colegiodante.com.br  
Sandra Maria Rudela Tonidandel (Coorientador) -  
Colégio Dante Alighieri  
São Paulo - SP

Engenharia - 709 de Produção

A conta de luz nas casas domésticas é um dos grandes problemas com que os cidadãos brasileiros têm de lidar no seu cotidiano. Pensando nisso, resolvemos fazer um trabalho com o objetivo de diminuir o preço das contas de luz. Para tal, desenvolvemos um sistema de produção de energia elétrica que tem como princípio o efeito de Seebeck: a produção de uma corrente elétrica a partir de um gradiente de temperatura. Para produzir o gradiente, contamos com a energia solar (quente) e uma tubulação de água (frio) incidindo sobre uma placa de Peltier. Ligamos a placa de Peltier a fios condutores e, ao conectarmos os fios a um voltímetro, observamos a voltagem da corrente. Pretendemos instalar esse sistema no telhado de uma casa para assim distribuir a energia para os diferentes aparelhos dela. O nosso trabalho não tem como objetivo ser a principal fonte de energia da casa, mas sim uma secundária.

**PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA RENOVÁVEL - EFEITO SEEBECK - ENERGIA SOLAR**

## **TRANSMISSOR DE FM - BABÁ ELETRÔNICA**

Luis Felipe de Oliveira Bergamin - luisnariz@hotmail.com  
Lucas Gabriel da Silva Nogueira - lucasnogueira2803@hotmail.com  
Sérgio Ricardo Pacheco (Orientador) - sergiounip@ig.com.br  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Bragança Paulista - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

O objetivo deste projeto é fazer um transmissor FM para transmitir os sons de um bebê para uma rádio já existente em uma casa, ou seja, fornecer uma opção barata de ter uma babá eletrônica.

PALAVRAS-CHAVE: BABÁ - TRANSMISSOR - FM

## **TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DA VINHAÇA PARA REUSO DA ÁGUA NO PROCESSO INDUSTRIAL**

Mariana Claudio - tratamentovinhaca@hotmail.com  
Igor Silva - ig.silva@ymail.com  
Julio César Faretto Junior - jcesarfaretto@hotmail.com  
Gislaine Ap. Barana Delbianco (Orientador) - gidelbianco@gmail.com  
Sérgio Delbianco Filho (Coorientador) - sfdelbianco@gmail.com  
Etec Trajano Camargo  
Limeira - SP

Engenharia - 704 Química

A produção de etanol tem tido importância cada vez maior, pois possibilita a formação do combustível alternativo à gasolina, que não é renovável. O Brasil busca cada vez mais tecnologia e eficiência nesta área, pois é o maior produtor de etanol do mundo e também seu principal exportador. Seu processo produtivo exige muita pesquisa e atenção especial a um de seus subprodutos de produção: a vinhaça (vinhoto ou restilo), líquido com forte odor, além de poluente, resultante da destilação do melão de cana após sua fermentação. Devido a seus malefícios, as empresas não podem descartá-lo, sendo responsáveis por seu destino final, que, atualmente é a aplicação como fertilizante nos canaviais por meio de irrigação, mesmo que o líquido tenha de ser transportado por grandes distâncias, ou que ele possua aproximadamente 107°C ao sair da torre de destilação. Somente o Brasil produziu, entre abril de 2010 e março de 2011, aproximadamente 27,4 bilhões de litros de etanol (SAMORA, 2011). Sabe-se que cada litro de etanol produz entre 10 a 15 outros litros de vinhaça, originando, desta forma, aproximadamente 328 bilhões de litros da substância poluente, exigindo que as usinas criem áreas de sacrifício, pois não há como descartar tanta vinhaça nos canaviais. Este trabalho procurou estudar a aplicação de diferentes metodologias de tratamento físico-químico para decantação da parte sólida dos componentes da vinhaça, estudando variados coagulantes, utilizando como principal técnica o equipamento jar-test. Resultados indicaram que o método mais eficiente foi encontrado elevando o pH da amostra em torno de 11, com a adição de óxido de cálcio, misturando-se, em seguida, a solução de sulfato de alumínio. Após decantação completa, a água apresentou aspecto claro e translúcido, indicando que esta água pode ser reutilizada no processo produtivo como de lavagem e/ou resfriamento. Estudos estão sendo efetuados para retirar o alumínio do precipitado e, desta forma, aplicá-lo como fertilizante.

**PALAVRAS-CHAVE: TRATAMENTO - VINHAÇA - REUSO**

## **TRITULIXO - TRITURADOR DE LIXO**

Beatriz Furlan Toledo - bfurlantoledo@gmail.com  
Bianaca Gazotto Nogueira - bianca.gnogueira@hotmail.com  
Greiziele Dias de Souza - greizyele@hotmail.com  
Carlos Alberto Serpeloni Barros (Orientador) - serpeloni@ig.com.br  
Adriana Justina Rizzo (Coorientador) - a-rizzo@uol.com.br  
Etec Trajano Camargo  
Limeira - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Sabendo que 42% dos resíduos sólidos são destinados a locais inadequados, como lixões e aterros, ocasionando a produção do chorume, líquido altamente poluidor, de coloração escura com cheiro desagradável que atinge águas subterrâneas, contaminando solos e lençóis freáticos, causando ainda deslizamentos de encostas, assoreamento de mananciais, enchentes e estrago na paisagem, decidiu-se desenvolver um projeto para dar um novo destino ao lixo orgânico doméstico. Uma das soluções para a quantidade de lixo orgânico que chega aos aterros seria diminuir a quantidade de lixo produzido nas residências e com a realização deste trabalho, procurou-se uma solução para os problemas causados pelo acúmulo de lixo orgânico. Para diminuir a produção de resíduos, aumentar as práticas de reutilização e reciclagem corretas, promover sistemas de tratamento, extensão de cobertura dos serviços de coleta e destino final, procurou-se dar um novo destino ao lixo orgânico que iria para um aterro sanitário, como o uso na agricultura, matéria para fabricação de tijolos orgânicos ou até mesmo na geração de energia, no caso de uma quantidade suficiente de lixo produzido em um condomínio, por exemplo. Desenvolveu-se, então, um triturador de lixo orgânico a partir da modificação do copo de liquidificador doméstico com a finalidade de reduzir o lixo orgânico em pequenas partículas. Este triturador de lixo foi criado a partir da reutilização de liquidificadores. Foram feitas modificações no copo do liquidificador para que o lixo fosse triturado e reduzido a pequenas partículas, facilitando assim sua utilização.

**PALAVRAS-CHAVE: LIXO ORGÂNICO - LIQUIDIFICADOR - TRITURADOR**

## **USO DE CINZAS DE BIOMASSAS COMO ADITIVOS EM CONCRETOS**

Murilo Augusto Eurides da Silva - giovanni.balsamo@hotmail.com  
Giovanni Rosman Balsamo - giorosman@hotmail.com  
Sílvia Helena Fernandes (Orientador) - silvia.fernandesTCC@hotmail.com  
Etec Getúlio Vargas  
São Paulo - SP

Engenharia - 705 Civil

Com o grande crescimento que a construção civil tem sofrido esses últimos anos, também vêm crescendo junto com ela a necessidade de serem desenvolvidos novos materiais que englobem tanto as questões ambientais, tanto técnicas inovadoras que tem como resultado materiais mais duráveis mecanicamente e quimicamente falando. Foi pensando nisso que iniciamos a pesquisa de resíduos que podem ter características que possam suprir as necessidades citadas acima, que são as questões ambientais e a carência de técnicas inovadoras que ajudem positivamente a construção civil.

O cultivo de aveia no mundo é muito grande, cerca de 20 milhões de toneladas por ano, seu cultivo vem crescendo muito no Brasil e que grandes empresas, como a Pepsico, vem produzindo energia através da queima dos resíduos provenientes da colheita e do processamento da aveia (casca), e a cinza que resta desse processo de queima não tem um destino correto.

Sabendo que a cinza da casca de aveia não tem destino sustentável, e no geral esse material contém grandes quantidades de dióxido de sílica (substância essencial na produção de cimento Portland), e que o ramo da construção civil é o que mais polui no mundo e soluções que possam reverter ou amenizar essa situação vem sendo muito buscada hoje em dia, resolvemos fazer a aditivação do concreto por cinza da casca de aveia, buscando dar um destino correto para esse resíduo e melhorar algumas propriedades do concreto.

**PALAVRAS-CHAVE: CONCRETO SUSTENTÁVEL - CINZA DA CASCA DE AVEIA - CONSTRUÇÃO CIVIL**

## **VISUALIZADOR DE FLUXO HÍDRICO VIA INTERNET**

Caio Vinícius Vicente - caio-brc@hotmail.com  
Sabrina Carmo Lima - sabrina-carmo-lima@hotmail.com  
Ana Carolina do Nascimento Lima - ana\_nasc10@yahoo.com.br  
Hugo da Silva Bernardes Gonçalves (Orientador) - hugo.liceu@gmail.com  
Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo  
São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

O projeto consiste em um visualizador de fluxo hídrico, que tem como objetivo a visualização do consumo de água nas indústrias e em instalações prediais, através da internet, possibilitando que os consumidores vejam a quantidade de água utilizada a qualquer momento.

A construção foi dividida em duas partes: física e software. A primeira consiste em um protótipo que tem por função simular uma situação real, na qual será utilizado o leitor hídrico. Para a montagem do protótipo foram utilizados um sensor de vazão, uma bomba de aquário, um recipiente, encanamento e uma maquete de madeira.

Na maquete estará contido o recipiente usado para o armazenamento da água, a qual será bombeada pela bomba de aquário, seguindo pelo encanamento que estará fazendo a ligação do próprio recipiente e o sensor de vazão. A parte de software é baseada em uma programação realizada pelo Labview.

A comunicação entre as partes físicas e de programação será da seguinte forma: o sensor, ligado ao NI ELVIS, que em seguida possibilitará a visualização via Ethernet.

Os dados serão enviados para uma página online, a qual estará exposta para ser acessado pela empresa fornecedora de água ou pelo próprio cliente, contendo os valores de vazão, preço por litro e os litros consumidos. As informações serão atualizadas constantemente.

**PALAVRAS-CHAVE: VISUALIZADOR - HÍDRICO - INTERNET**

## **WEBTEMPER**

Vinícius Souza Rocha - vsrvini@yaho.com.br  
Patricia Nobrega - paty\_nob@hotmail.com  
Hugo da Silva Bernardes Goncalves (Orientador) - hugousbe@yaho.com.br  
Liceu de Artes e Oficios de São Paulo  
São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Este trabalho apresenta características relacionadas aos diversos projetos do mercado que envolvem programação, uma vez que este é o principal elemento do trabalho, o qual enviará informações de temperatura e umidade de um sensor a um microcontrolador Arduino, cujos comandos de programação são mais simples do que os de uma placa convencional.

A partir do Arduino, a informação será enviada a um computador no qual haverá uma programação que possibilitará a amostra das informações em qualquer outro dispositivo com internet. O Arduino fará uma comunicação TCP/IP através do LabView com o computador. Dessa maneira, a mensagem será amostrada na web e se houver alteração na temperatura ou umidade, a nova informação aparecerá quando a página for atualizada.

É o fato de fazer monitoramento via rede, via cabo cruzado de rede, que dinamiza o projeto.

**PALAVRAS-CHAVE: TEMPERATURA E UMIDADE - ARDUINO - TCP/IP**

# ÍNDICE POR AUTOR

## A

Abdallah, Leticia Haroutiounian .....	103
Adão, Renan Lopes.....	119
Adolfi, Marta Cecília Machado (Orientador) .....	87
Aguiar, Vitor Hugo .....	104
Ahuvia, José Guilherme .....	3
Alcides, Maria Luiza (Orientador) .....	79
Alencar, Leonardo Zion Fiori de .....	94
Almeida, Christian Liu de .....	37
Almeida, Matheus Cremer de.....	74
Almeida, Matheus Dibbern de.....	116
Almeida, Victor José de .....	52
Alves, Catarina Aquino .....	79
Alves, Gabriel Sallum Dias Azevedo .....	38
Alves, João Paulo de Lima Spera .....	130
Alves, Juliana Teixeira (Orientador).....	8
Alves, Katherine Oliveira.....	99
Alves, Lucas Paes .....	120
Alves, Luísa Lu Yun Wong (Orientador).....	4
Amorim, Flávia Araujo de .....	91
Andrade, Luiza Barreto.....	43
Andrade, Mateus Santos.....	6
Angelo, Nilce de (Orientador) .....	40
Anjos, Everton Ricardo dos.....	92
Antonio, Lucimeire Aline.....	18
Anuardo, Marina Adde .....	97
Araújo, Guilherme Henriques .....	26
Asem, Érica Cavalcanti de Albuquerque Dell (Orientador).....	86, 97, 104
Avelísio, Marcos Antonio (Coorientador).....	4
Axelson, Luiz Felipe Souza .....	59

## B

Balsamo, Giovanni Rosman .....	140
Bandeira, Lucas Vinicius Spina.....	57
Barbosa, Ângela Perrone .....	35
Barbosa, Fabiola Ferreira .....	16
Barbosa, Mario Henrique .....	125
Barcevicus, Camila de Camargo .....	62
Barros, Carlos Alberto Serpeloni (Orientador).....	139
Barros, Rita Maria Saraiva de (Orientador e Coorientador).....	89, 110, 128
Batista, Beatriz Poloni .....	15
Batista, Lia Paula Poloni .....	15
Batista, Nathália Cristiany de Lima .....	52
Bento, Lauren Victoria de Abreu .....	46
Bento, Murilo Ferreira Magalhães .....	120
Bergamin, Luis Felipe de Oliveira.....	137
Bigelli, Paula Virginia .....	57

Billi, Isabela Ferreira .....	101
Bonin, Camila de Campos .....	17
Boriollo, Franciane (Orientador).....	116
Bortone, Lucas Willian.....	117
Bossan, Victória .....	31
Botelho, Sabrina Mendes .....	29
Braverman, Amyr.....	104
Bussioli, Raissa Moreira .....	112

## C

Cabrera, Valdemar Franco .....	36
Camargo, Daniel Santana .....	12,133
Camargo, Fernanda de Oliveira .....	103
Campos, Elaine Clemira Tereza (Orientador) .....	19
Campos, Filipe Alexandre Lisboa.....	19
Cândido, Adilson de Souza (Orientador).....	133
Candido, Mariana Nascimento.....	27
Candota, Lilian Maria .....	67
Candota, Rosângela (Orientador).....	51
Candota, Rosângela Padovani Carrera (Coorientador).....	63
Canesin, Stéfani Caroline .....	63
Canhamero, Magali (Orientador) .....	16, 69
Caramico, Karina de Almeida.....	27
Carneiro, Débora Schimith .....	92
Carreira, Mauricio Costa (Coorientador) .....	133
Carvalho, André Luis dos Reis Gomes de (Orientador) .....	22
Carvalho, Lucas de Moura .....	8
Carvalho, Samira Silva .....	74
Carvalho, Thais May.....	73
Caum, Roney Staianov (Orientador e Coorientador).....	28,51, 52, 54, 60, 61, 63, 74, 75, 80, 88, 99, 100, 108, 112
Cavagnolli, Daniel Alves (Orientador e Coorientador) .....	56, 73
Cezário, Víctor Souza .....	37
Chinelato, Yasmin Ferreira .....	16
Christofoletti, Rui Alexandre (Coorientador).....	78
Ciarreta, Natália Higa .....	132
Claudio, Mariana .....	138
Clemente, Maria Eduarda .....	52
Condini, Jasmin Salvatori.....	98
Consorte, Caio Fernando .....	56
Correa, Camila Santos .....	63
Costa, Júlio Cesar Salvino da .....	131
Costa, Vanessa Ferraz Duarte (Orientador).....	6
Cristofani, Giorgio Garcia .....	136
Cruz, Amanda de Souza (Orientador).....	5
Cruz, Rodrigo Andrade da (Orientador).....	45
Cruz, Rodrigo Andrade (Orientador).....	26
Cunha, Carolina Abrusio Carneiro da.....	86
Cunha, Tulio Nakazato da (Orientador) .....	55

## D

Damaceno, Solange (Orientador) .....	121,122
Damásio, Karen Daiane de Oliveira.....	79
Delbianco, Gislaine Aparecida Barana (Orientador e Coorientador).....	17, 132, 138
Delcor, Maria Alice .....	12
Dias, Denis Ribeiro .....	32
Dias, Guilherme Rezende .....	123
Dilarri, Gustavo.....	88
Diniz, Luiz Gustavo de Almeida.....	124
Duarte, Márcio Antonio Fernandes (Coorientador) .....	9
Ducci, Letícia Alves .....	53
Dugnani, Patrício (Orientador) .....	111

## E

Espósito, Guilherme Castello .....	129
------------------------------------	-----

## F

Faria, Matheus Finardi Lima de .....	130
Farias, Gabriela Pane .....	110
Favaro, Alexandre Henrique .....	125
Fávero, Julia Dordetti .....	98
Fernandes, Sílvia Helena (Orientador).....	14, 21, 27, 140
Fernandes, Thais Araújo.....	62
Ferrari, Daniele Pereira .....	85
Ferrari, Matheus de Mello.....	119
Ferrarini, Carolina Ery Haneda .....	21
Ferraz, Renan de Salles Flores Garcia .....	106
Ferreira, Glenarison Luiz.....	126
Ferreira, João Henrique .....	116
Ferreira, Luciana Bastos (Orientador).....	35
Filho, Max Xavier Lins .....	136
Filho, Sérgio Delbianco (Orientador e Coorientador) .....	17,132, 138
Filho, Wilson Jobe dos Santos.....	134
França, Gisele Cristine Alves.....	96
Franco, Fábio Luís Ferreira Nóbrega (Orientador).....	95
Freire, Gabriel Guerra da Silva .....	134
Fujiwara, Victor Seiji (Orientador) .....	25, 94

## G

Galanti, Mateus Delfante .....	5
Genesini, Thais Palmeira de Sá.....	36
Geraldi, Aline Mendes (Orientador) .....	57
Geraldo, Flávia Letícia de Lima .....	4
Giannella, Elisa .....	26
Giorgion, Rogério (Orientador e Coorientador) .....	73, 91, 111
Giroldo, Orlando de Paula.....	25
Girolli, Danielli.....	115
Gomes, Leonardo Alves .....	126
Gonçalves, Danielle Eugenio.....	100
Gonçalves, Hugo da Silva Bernardes (Orientador).....	119, 127, 129, 141, 142
Gonzales, Julia Generoso .....	111
Gotardo, José Francisco Aparecido (Coorientador) .....	60, 61, 88

Guilherme, Letícia.....	75
Guimarães, Albery Brandão (Orientador) .....	11
Guimarães, Rangel Lino .....	134
<b>H</b>	
Honorato, Rafael Amorim .....	96
Hornink, Bruna .....	88
<b>I</b>	
Iocca, Gabriel Garcia.....	56
Itimore, Thamili Corrêa da Rocha.....	14
<b>J</b>	
Jacomini, Carolina Estefânia Simons .....	26
Joca, Jhonny Frank Sousa (Orientador).....	20
Júnior, Isaias Pereira Campos .....	19
Júnior, Jerson Geraldo Romano (Orientador e Coorientador) .....	37, 59
Junior, Julio César Fatoretto .....	138
Junior, Pedro Ismael da Silva (Orientador).....	47
<b>K</b>	
Kanazawa, Julia Naomi (Orientador) .....	106
Kiefer, Giulia Giacomini .....	98
Kuvasney, Eliane (Orientador) .....	81
<b>L</b>	
Landy, Bruno Geraldini.....	25
Latanzio, Patricia Regina.....	80
Leal, Rayana Cavalcante.....	115
Leite, Anderson Vieira de Paula .....	76
Leite, Jaqueline Ferreira .....	36
Leite, João Paulo Xavier de Oliveira.....	51
Lembo, Isabella Venna .....	43
Lepique, Ana Paula (Coorientador) .....	34
Lima, Ana Carolina do Nascimento.....	141
Lima, Gabriele Cristina de .....	75
Lima, Giovana Puglia Higa de .....	53
Lima, Luana Sabrina de .....	28
Lima, Lucas Santana de.....	99
Lima, Sabrina Carmo.....	141
Lima, Samuel Dalbó de .....	120
Lino, Thais de Araújo Reis.....	130
Lins, Walter von Söhsten Xavier .....	58
Longo, Vicente Romeu Cianciarulo (Orientador).....	135
Lopes, Bárbara.....	17
Lopes, Vitor de Oliveira .....	77
Lourenço, Daniel Scabello (Orientador) .....	32, 36
Lourenço, José Mateus Ferreira.....	11
Luciano, Tania Cristina Pereira (Orientador) .....	7

## M

Machado, Marco Antonio (Orientador).....	9
Maggion, Rafael Venijio.....	129
Malaquias, Gabriel Eluan Aparecido .....	60
Mantovanelli, Gabriel Feros.....	93
Marchizelli, Rodrigo Custódio .....	9
Marcio (Orientador) .....	76
Marcók, Regina Marques (Orientador) .....	41, 90, 101, 109
Mariano, Leonardo Gomes.....	127
Marques, Denise Dantas .....	21
Marques, Larissa Pereira.....	33
Marques, Sirlei de Souza .....	74
Martinho, Pamella Dell’Monica .....	69
Mayer, Gabriel Ernesto.....	56
Megale, Fernando Carlos Santaella (Coorientador) .....	109
Mello, Ana Flávia Correa .....	29
Mendes, Cromancio Bastos (Orientador).....	118
Mendonça, Paula Bastos .....	37
Mercedes, Pedro Henrique .....	112
Mestre, Darci José (Coorientador) .....	116
Miranda, Henrique Leonardi.....	20
Miranda, Ingrid Bugdanovis .....	108
Miranda, Rodrigo Helou de (Coorientador) .....	124
Modenez, Iago de Assis .....	115
Modenez, Marcio Augusto (Coorientador) .....	115
Montezel, Leticia Latanzio.....	92
Moraes, Carolina Vieira .....	55
Moraes, Gabriela Furlan .....	88
Moraes, José Galhardo Leite de (Orientador) .....	12
Morales, Bianca de Jesus .....	132
Morato, Roberto do Val.....	121
Moreira, Amanda Lopes .....	61
Moreira, Beatriz Costa.....	21
Moreira, Sara de Oliveira .....	123
Morgan, Sandra Regina (Orientador) .....	44
Munaro, Gabriel Soares de Camargo .....	128

## N

Nakagawa, Larissa Thiemi R. Dias.....	55
Nardo, Paloma Mendes Rocha .....	14
Nascimento, Beatriz Maria Ohi do .....	18
Nascimento, Flávio Borges do (Orientador e Coorientador) .....	102, 123
Nascimento, Gabriel .....	22
Nascimentos, Tiago Silva do.....	126
Neves, Thales Carvalho Russo .....	117
Nobrega, Patrícia .....	142
Nogueira, Bianaca Gazotto .....	139
Nogueira, Lucas Gabriel da Silva .....	137
Nogueira, Paulo Roberto Murger (Orientador) .....	117, 126
Novaes, Ana Carolina Brinstein de.....	81

## O

Ogundairo, Patrick Bolarinwa.....	107
Oliveira, Ana Carolina Conceição.....	133
Oliveira, Cinthia Estevam de.....	79
Oliveira, Daniela Gomes de.....	125
Oliveira, Eraldo Rizzo de (Orientador).....	136
Oliveira, Gabriela Carolina Mauruto de.....	67
Oliveira, Jaqueline Conceição.....	133
Oliveira, Jêniffer Cristina Lima de.....	54
Oliveira, Leonardo José de.....	119
Oliveira, Otávio Henrique de.....	51

## P

Paccola, Carolina Servantes.....	27
Pacheco, Sérgio Ricardo (Orientador).....	137
Pacheco, Silvia Elena Montini (Orientador e Coorientador).....	37, 53, 59, 85, 103, 105
Paglioli, Guilherme Grieco.....	136
Palazzo, Alessandra Bugatte (Orientador).....	67
Pandeló, Carolina do Amaral Nunes.....	105
Papaleo, Bianca Spina.....	89
Paula, Igor Silva.....	127
Pazotto, Eduardo Rodrigo.....	13
Pelone, Flavio.....	41
Pereira, Alexandre Borin.....	31
Pereira, Nayrob.....	47
Pereira, Yan Mattos.....	28
Peres, Ananda Oliveira.....	17
Petronilho, Larissa Ladislau.....	105
Picciano, Andressa Pelissoli.....	57
Pinheiro, Isabella Bedin.....	39
Pinho, Cíntia Maria de Araújo (Orientador).....	77
Pinto, Isabella Cristina.....	99
Pinto, Lucca Costa Carneiro.....	87
Pinto, Stefani Ingrid.....	121
Pires, Richard Apolinário Viana.....	4
Praça, Eduardo Assunção.....	90
Prado, Lilian Maria.....	67
Providello, Alexandra.....	116

## Q

Queiroz, Ana Carolina Paixão de.....	110
--------------------------------------	-----

## R

Raimundo, André Luiz (Orientador).....	93
Ramalho, Regina Célia (Orientador).....	102
Ramella, Giulia Maria.....	34
Ramos, Carolina Lavini (Orientador e Coorientador).....	34, 39, 46, 68
Ramos, Wesley Thainan.....	5
Rebinski, Bárbara.....	69
Reis, Erik Gustavo dos.....	124
Resende, Raquel Cristina Prando.....	108

Ribeiro, Douglas Lopes .....	124
Ribeiro, Janaina de Cassia .....	102
Rizzo, Adriana Justina (Coorientador).....	139
Roberts, Richard .....	33
Rocha, Nicole dos Santos.....	100
Rocha, Pedro Augusto Albino .....	30
Rocha, Vinicius Souza.....	142
Rodrigues, Jessica .....	112
Rodrigues, Larissa Teixeira .....	40
Ronconi, Marcella Moras .....	109
Rossi, Marcio Vinícius (Orientador) .....	42
Ruiz, Maira Rubini .....	78
Ruiz, Mauro Silva (Orientador).....	78

## S

Sabino, Gean de Melo.....	122
Sá, Gabriela Fernandes de.....	30
Saldanha, Guilherme de Oliveira .....	127
Santana, Danilo dos Santos Alves .....	9
Sant'Anna, Julia Simões .....	45
Santiago, Rodrigo Girardi (Orientador).....	38
Santini, Gabriela Santelli Mestieri .....	46
Santos, Alan Lima Gonçalves .....	6
Santos, Alex Martins dos (Orientador e Coorientador) .....	31, 53, 62, 85, 103, 105
Santos, Daniel Banin dos .....	30
Santos, Elizandra Dorta.....	102
Santos, Fernando Sérgio dos (Coorientador).....	27
Santos, Francine Dótoli Menezes.....	77
Santos, Grazielle Esquivel dos.....	32
Santos, Heitor Geraldo da Cruz (Coorientador) .....	91
Santos, James Bortoloto dos.....	51
Santos, Lucas Arná Matos dos .....	129
Santos, Luiz Fernando do Nascimento dos .....	60
Santos, Marina Menezes .....	12
Santos, Mateus Mursa Bastos dos .....	107
Santos, Pamela Freitas dos .....	13
Santos, Rebeca Souza Dos.....	14
Santos, Thalita de Oliveira.....	123
Santos, William Reis dos.....	69
Satiro, Maryene Almendros.....	75
Semprebom, Thais Ribeiro (Coorientador).....	62
Sena, Marcelo Carvalho .....	8
Seraphim, Marcella Cavalcanti.....	87
Serezo, Isabel Cristina (Orientador).....	125
Silva, Ana Carolina Gomes da.....	32
Silva, Ana Flávia Nascimento .....	63
Silva, Avilmar José da (Orientador) .....	124, 130
Silva, Camila Cirilo da .....	80
Silva, Charles Jefferson da.....	122
Silva, Cinira Vaz da (Coorientador) .....	125
Silva, Daniely Cristina da.....	102

Silva, Diane Vieira da.....	100
Silva, Ed Alencar Dias da (Orientador) .....	120
Silva, Evelin Beatriz da .....	76
Silva, Gabriel Eduardo da.....	29
Silva, Giovanne José da.....	20
Silva, Igor.....	138
Silva, Julio Cesar da.....	80
Silva, Kata Mariana Gracek Mercatelli da .....	94
Silva, Leonardo Antonio Januário da (Orientador) .....	134
Silva, Luana Carla da .....	61
Silva, Marcos Vinícius dos Santos da .....	44
Silva, Micaele Barros Rosa da .....	103
Silva, Murilo Augusto Eurides da .....	140
Silva, Rafael Papis da.....	117
Silva, Renan Nakamura Lopes da .....	107
Silva, Renato .....	76
Silva, Thales Cesar Giriboni de Melo e .....	7
Silva, Thamis Esteves.....	28
Silvério, Vinícius de Jesus Benedito.....	54
Siqueira, Saymon da Silva.....	8
Soares, Paula Adriana (Coorientador).....	79
Sousa, Rafael Pereira .....	60
Sousa, Wesley José de .....	10
Souza, Caroline Nunes de.....	4
Souza, Fernando Freire Lula de .....	101
Souza, Gabriela Nayane de Queiroz e .....	108
Souza, Greiziele Dias de .....	139
Souza, Guilherme Moreno Rodrigues de .....	59
Souza, Rafael Gaspar de.....	6
Souza, Rafael Silva e.....	118
Souza, Thais da Silva .....	54
Sternlicht, Vitor Martes.....	135

## T

Tabosa, Murilo França (Coorientador).....	13
Tancredo, Patrícia Pascon Souto (Orientador).....	13, 115
Tavares, Silvia de Almeida (Orientador) .....	30
Teixeira, Clara Andrade Prado .....	68
Terra, Letícia Aguiar .....	87
Tersariolli, César Augusto Mendes .....	62
Thosi, Renata Colla .....	58
Tíferes, Daniela Ester .....	42
Tobias, Laura da Silva .....	45
Toledo, Beatriz Furlan .....	139
Toledo, Carlos Eduardo Vieira (Orientador).....	3
Toledo, Mario Henrique Esteves de .....	131
Tonidandel, Laura Rudella.....	39
Tonidandel, Sandra Maria Rudella (Orientador e Coorientador).....	15, 33, 39, 43, 58, 68, 89, 110, 128, 135, 136
Trevelin, Lizlane Aparecida (Orientador) .....	29

**V**

Valente, Danilo Marcolino.....	22
Valle, Felipe Senra do (Orientador).....	96
Viana, Amanda Mezavila .....	132
Vicente, Caio Vinícius .....	141
Vicente, Roberto Ravena (Orientador).....	98, 107
Vinuto, Marcia Caroline de Sousa .....	61
Vitali, Alessandra Sousa .....	40

**W**

Weeber, Victoria Elimelek de.....	95
Wong, Luisa Lu Yun (Orientador) .....	18

**Z**

Zabin, Matheus Queiroz .....	13
Zambom, Mariana Morais (Coorientador) .....	98

# ÍNDICE POR INSTITUIÇÃO

## C

Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP .....	7, 15, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 43, 46, 58, 68, 86, 89, 90, 97, 101, 104, 109, 110, 128, 135, 136
Colégio Degraus, Jundiaí - SP .....	57, 93
Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP .....	26, 30, 45, 56, 73, 91, 98, 107, 111
Colégio Técnico de Campinas, Unicamp, Campinas - SP .....	22
Colégio Veruska, São Paulo - SP .....	25, 94

## E

E.E. Aquilino Ribeiro, São Paulo - SP .....	11
E.E.F.M.E.P.J.A. Embaixador Assis Chateaubriand, Osasco - SP .....	31, 37, 53, 62, 105
E.E. Infante Dom Henrique, São Paulo - SP .....	44
E.E. Jesuíno de Arruda, São Carlos - SP .....	29
E.E. Major Arcy, São Paulo - SP .....	118
E.E. Prof. <sup>a</sup> Semiramis Prado de Oliveira, Ubatuba - SP .....	19
E.E. Prof. <sup>a</sup> Sophia Gabriel de Oliveira, Botucatu - SP .....	76
E.E. Prof. Cândido de Moura, Itapira - SP .....	87
E.E. Prof. Cícero Usberti, Valentim Gentil - SP .....	125
E.E. Prof. Plínio Berardo, Jardinópolis - SP .....	5
E.E. Rodrigues Alves Conselheiro, Guaratinguetá - SP .....	79
E.E. Visconde de São Leopoldo, Santos - SP .....	55
E.M.E.F.M. Prof. José Ezequiel Souza, Taubaté - SP .....	4, 18
Escola Antonietta e Leon Feffer, São Paulo, SP .....	3, 42, 81, 95
Escola SENAI Humberto Reis Costa, São Paulo - SP .....	121, 122
Escola Senai “Ítalo Bologna”, Itu - SP .....	120
Escola Técnica Prof. Everardo Passos, São José dos Campos - SP .....	124, 130, 131
Etec Antônio Devisate, Marília - SP .....	9
Etec Cônego José Bento (Agrícola), Jacareí - SP .....	8, 106
Etec Conselheiro Antonio Prado, Campinas - SP .....	32, 36
Etec de Guaianases, São Paulo - SP .....	6
Etec de Ribeirão Pires, Ribeirão Pires - SP .....	77
Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP .....	14, 21, 27, 140
Etec Julio de Mesquita, Santo André - SP .....	16, 20, 69
Etec Martin Luther King, São Paulo - SP .....	117, 126
Etec Monte Mor, Monte Mor - SP .....	28, 51, 52, 54, 60, 61, 63, 74, 75, 80, 88, 92, 99, 100, 102, 108, 112, 123
Etec Parque Belém, São Paulo - SP .....	96
Etec Polivalente de Americana, Americana - SP .....	88
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Agrícola), Franca - SP .....	10
Etec Rosa Perrone Scavone, Itatiba - SP .....	134

Etec Trajano Camargo, Limeira - SP..... 13, 17, 115, 116, 132, 138, 139  
Ete. Prof. Alfredo de Barros Santos, Guaratinguetá - SP ..... 79

**F**

Fundação Bradesco Osasco I, Osasco - SP.....59, 85, 103

**I**

Instituto Butantan, São Paulo - SP .....47

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Bragança Paulista - SP  
12, 133, 137

**K**

Koelle Ltda. - Educação E Cultura, Rio Claro - SP ..... 78

**L**

Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, São Paulo - SP ..... 119, 127, 129, 141, 142

**S**

Sant'anna International School, Vinhedo - SP .....38

SENAI Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - "Prof. Dr. Euryclides de Jesus  
Zerbini", Campinas - SP.....67





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

REALIZAÇÃO



Secretaria da Cultura    Secretaria da Educação



PROMOÇÃO



APOIO INSTITUCIONAL



Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação

Ministério da  
Educação



ISBN 978-85-86686-72-6



9 788586 686726