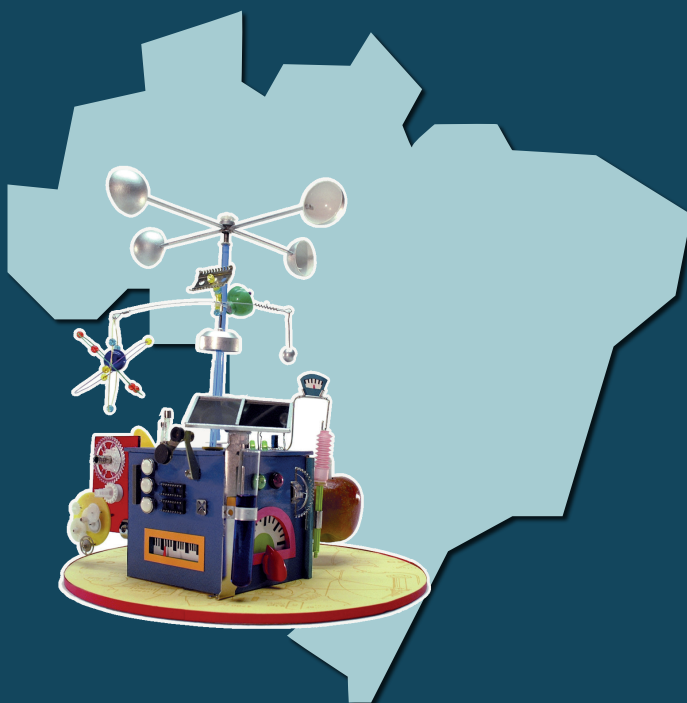


criatividade e inovação

# FEBRACE

17ª feira brasileira de  
ciências e engenharia



ANAIS 2019



criatividade e inovação  
**FEBRACE**  
**17ª feira brasileira de  
ciências e engenharia**

**Organizadoras**

Roseli de Deus Lopes

Irene Karaguilla Ficheman

Elena Saggio

---

Escola Politécnica da USP – EPUSP

São Paulo, 19 a 21 de março de 2019

---

Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (17 : 2019 : São Paulo)  
Resumos FEBRACE 2019; org. por R. D. Lopes, I. K. Ficheman,  
E. Saggio. - São Paulo: EPUSP, 2019.  
LIV, 459 p.

ISBN 9788553380084

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

CDD 500.001

620.001

## ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO



### UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor: Prof. Dr. Vahan Agopyan

Vice-reitor: Prof. Dr. Antonio Carlos Hernandes

Pró-reitor de Graduação "pro tempore": Prof. Dr. Edmund Chada Baracat

Pró-reitor de Pós-Graduação "pro tempore": Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Júnior

Pró-reitora de Pesquisa "pro tempore": Prof. Dr. Sylvio Roberto Accioly Canuto

Pró-reitora de Cultura e Extensão Universitária "pro tempore": Profa. Dra. Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado

<http://www.usp.br>



### ESCOLA POLITÉCNICA

Diretor: Prof<sup>a</sup>. Dra. Liedi Legi Bariani Bernucci

Vice-Diretora: Prof. Dr. Reinaldo Giudici

Serviço de Comunicação Social

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

Cidade Universitária, São Paulo, SP, 05508-900

Tel: 11-30915430 / 11-30915420

Fax: 11-30915654

Departamento da Engenharia de Sistemas Eletrônicos - PSI

Chefe de Depto.: Prof. Dr. Sebastião Gomes dos Santos Filho

Suplente: Prof. Dr. Vitor Heloiz Nascimento

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



### LABORATÓRIO DE SISTEMAS INTEGRÁVEIS

Coordenador: Prof. Dr. João Antonio Martino

Vice-Coordenador Técnico: Prof. Dr. Marcio Lobo Netto

Vice-Coordenador Administrativo: Nilton Itiro Morimoto

Departamento da Engenharia de Sistemas Eletrônicos

Escola Politécnica da USP

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

## APOIO INSTITUCIONAL

Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTIC)

Ministério da Educação (MEC)

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)

## PATROCÍNIO

Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS

Samsung

INTEL Foundation

Embaixada e Consulados dos EUA no Brasil

## APOIO CULTURAL

TV Cultura

TV Globo

Revista Pesquisa FAPESP

Manual do Mundo

Calcule Mais

Science Blog Brasil

Mulheres na Computação

## APOIO NA REALIZAÇÃO

Pró-Reitoria de Cultura e Extensão

Pró-Reitoria de Graduação

Pró-Reitoria de Pesquisa

Pró-Reitoria de Pós-Graduação

Prefeitura do Campus da Capital

Superintendência do Espaço físico da Universidade de São Paulo (SEF-USP)

Superintendência de Comunicação Social (SCS-USP)

Superintendência de Assistência Social (SAS-USP)

Centro de Inovação da USP (Inova USP)

## APOIO

Associação Brasileira de Incentivo à Ciência - ABRIC  
Associação Brasileira de Incentivo à Tecnologia e Ciência - ABRITEC  
Agência USP de Inovação  
American Meteorological Society  
American Psychological Association  
Associação de Amigos do Instituto Weizzman do Brasil  
ASM Materials Education Foundation  
Associação dos Engenheiros Politécnicos - AEP  
Association for Women Geoscientists  
Centro de Coordenação de Estudos da Marinha de São Paulo  
Centro Paula Souza  
Defesa Civil do Estado de São Paulo  
Deloitte  
Dow Brasil  
EDEditora da USP - EDUSP  
Exposição de Ciências, Engenharia, Tecnologia e Inovação - EXPOCETI  
Expo Nacional  
Feira de Ciências do Semiárido Potiguar  
Feira Mineira de Iniciação Científica - FEMIC  
Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências do Mato Grosso do Sul - FETEC MS  
Insper: Ensino Superior em Negócios, Direito e Engenharia  
Instituto 3M  
Instituto de Física da USP  
Intel Excellence in Computer Science  
Manual do Mundo  
MILSET Brasil  
Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açaí - MCTEA  
MU Alpha Theta  
OSWEGO - State University of New York  
PoliGen  
Poli Cidadã  
Revista ECO 21  
Revista Pesquisa Fapesp  
RICOH Americas Corporation  
Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular - SBBq  
Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC  
Sociedade Brasileira de Microbiologia - SBM  
Society for Science & the Public  
Society for in Vitro Biology  
Technion Brazilian Society  
Terra Science and Education  
Yale Science and Engineering Association

## AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos a todos os estudantes e professores orientadores/coorientadores que ao longo dessas 17 edições da FEBRACE estão fazendo a diferença em suas escolas por todo o País.

Nossos especiais agradecimentos também a todos que nos apoiaram e ajudaram de alguma forma:

A RUY RODRIGUES CASTRO que, na época em que era gerente de Programas de Educação da Intel, com sua visão inovadora da educação em nosso País, incentivou a Professora Roseli de Deus Lopes, e possibilitou a concretização do sonho de uma feira de abrangência nacional com forte interação entre estudantes e professores do ensino fundamental, médio e técnico com a universidade pública.

A MARCELO TAS, por tão gentilmente nos emprestar sua voz para o vídeo de divulgação que foi veiculado em diversas emissoras de TV.

A todos os avaliadores convidados por suas preciosas contribuições.

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

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

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

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Roseli de Deus Lopes, Coordenadora Geral

Irene Karaguilla Ficheman

Elena Saggio

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

Regina Célia Zemella

Amanda Rabelo dos Santos Luiz

Laércio Lindoso Ferreira

Roberto Ferlin

Rosany Perez

## **CONCEPÇÃO DA LOGOMARCA**

Malu Dias Marques

Maria Alice Gonzales

## **PROJETO GRÁFICO**

Maria Alice Gonzales

## **PRODUÇÃO GRÁFICA E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA**

Carolina Jacomin da Silva

## **PRODUÇÃO DE FOTO E VÍDEO**

Fábio Gomes Durand (PSI/EPUSP)

## **REVISÃO DE TEXTO**

Lídia Maria Melo Chaib

## **ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO**

Ho Tsung Yin

Tatiana Jazra Nakamura

Lohana Thereza da Costa

Kézia Carvalho Silva

Allyson Pains Silva da Silva

## INFRAESTRUTURA E APOIO

Aline Ciriaco dos Santos  
Cassia Gabriela Fernandes Santos Salomão  
Celina Kikue Masumoto Yunaka  
Cláudia Ferreira de Souza Leite  
Diego Soares de Souza  
Edvaldo Souza de Oliveira  
Guido Augusto Faria Pereira  
Igor Ferreira da Silva  
Isabel de Almeida Praxedes Daniel  
José Luiz Carvalho de Sousa  
Lorenzo Guarino de Azevedo  
Lucas Ribeiro Mata  
Márcia Almeida  
Márcio Hatano  
Maria Francesca Neglia  
Mariana de Jesus  
Natanael Menezes  
Noemi Fonseca da Cruz Cardoso  
Ohanna Jade do Amaral  
Renato Franzin  
Rodrigo Suigh  
Samuel dos Santos  
Sabrina Grecca Lindenbach

## COMITÊ DE SELEÇÃO

Adriana Nathalie Klein  
Alexandre Antonino Gonçalves Martinazzo  
Ana Grasielle Dionísio Corrêa  
Cassia de Oliveira Fernandez  
Erich Panzenboeck Lotto  
Guido Augusto Faria Pereira  
Irene Karaguilla Ficheman  
Ho Tsung Yin  
John Lennon Oliveira Couto  
Leandro Coletto Biazon  
Lidia Maria Melo Chaib  
Luma Carolina Câmara Gradim  
Marcelo Archanjo José  
Roseli de Deus Lopes  
Valkiria Venancio

# COMITÊ CIENTÍFICO DE AVALIAÇÃO

Adriana Nathalie Klein  
Aldo Tonso  
Alexandre Antonino Gonçalves Martinazzo  
André Luiz Maciel Santana  
Erich Panzenboeck Lotto  
Irene Karaguilla Ficheman  
Leandro Coletto Biazon  
Luma Carolina Câmara Gradim  
Marcelo Archanjo José  
Marcelo Knörich Zuffo  
Roseli de Deus Lopes  
Valkiria Venâncio

## COMISSÃO DE AVALIAÇÃO (2018)

Abigail Fregni Lins - UEPB  
Abraham Omar Espinoza Culupú - Instituto Butantan  
Adelmo Antonio da Silva Eloy - EPUSP  
Adelson Marçal Rodrigues - UNIFESP  
Adir José Moreira - EPUSP  
Adriana Morgan de Oliveira Fonoff - FMUSP  
Adriana Raquel de Almeida da Anunciação - USP  
Adriana Yineth Montero Cruz - USP  
Ágata Nogueira D'Áurea Moura - USP  
Agda Maria de Moura - FOU SP  
Alair Helena Ferreira - FATEC Barueri  
Alberto Hernandez Neto - USP  
Aldo Tonso - EPUSP  
Alice Natsuko Jikihara - FOU SP  
Alirio Gómez Gómez - IME-USP  
Alvair Silveira Torres Jr. - USP  
Amanda Cristina Ramos Koike - IPEN  
Ana Carolina Durão - FCF-USP  
Ana Carolina Lima Ralph - USP  
Ana Carolina Silveira Rabelo - USP  
Ana Carolina Tahira - USP  
Ana Cecília Soja - IAG-USP  
Ana Cláudia Munhoz - ICB-USP  
Ana Cristina Fazza - USP  
Ana Grasielle Dionísio Corrêa - Universidade Mackenzie  
Ana Paula C. Takano - ICB-USP  
Ana Paula de Oliveira Leite - UNIFESP  
Ana Paula Lamounier - IFRJ  
Anali del Milagro Bernabe Garnique - ICB-USP  
André Cozza Sayão - USP  
André Felipe Costa Santos - PUC-SP  
André Filipe Rodrigues de Oliveira - IQ-USP  
Andre Luis Brito Querino - USP, IFPI

André Soares Velasco - IFF - Campus Macaé  
 Andrea Díaz Roa - Instituto Butantan  
 Andréa Martiniano da Silva - UNINOVE  
 Andréa Zotovici - Fatec  
 Andressa Cerqueira - IME-USP  
 Andressa Cristina Antunes Santos - FCF-USP  
 Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho - FATEC Itaquera  
 Annelise Frazão Nunes - USP  
 Antonio Francisco da Silva Lisboa Neto - USP  
 Antonio Luis de Campos Mariani - EPUSP  
 Araceli Aparecida Hastreiter - USP  
 Ari Jose Scattone Ferreira - UNIFIEO  
 Arnaldo Gakiya Kanashiro - IEE-USP  
 Augusto Giarretta de Oliveira - IB-USP  
 Aurea Yuki Sugai - IFF - Campus Macaé  
 Bárbara Tavares Schäfer - FMVZ-USP  
 Beatriz Lourenço Manzato - USC  
 Beatriz Nogueira Torrano da Silva - IFSP  
 Bianca Chieregato Maniglia - USP  
 Bronislaw Polakiewicz - FCF-USP  
 Bruna Stanigher Barbosa - FMVZ-USP  
 Bruna Trevisan - USP  
 Camila Areias de Oliveira - USP  
 Camila Congentino Gallo - UNIFESP  
 Camila Ferraz Lucena Mônaco - ICB-USP  
 Carlos A Tairum Jr - IB-USP  
 Carlos Alexandre Silva - CEFET-MG  
 Carlos Behrends - Endress+Hauser  
 Carlos Eduardo De Moraes Pereira - EPUSP  
 Carlos Eduardo Santi - UMESP  
 Carlos Francisco Cordeiro dos Santos - Colégio Anglo-Brasileiro  
 Carlos Gonzalo Alvarez Rosario - EPUSP  
 Carmen Eusebia Palacios Jara - IB-USP  
 Carolina dos Anjos - USP  
 Caroline Arcanjo Bueno - USP  
 Caroline Gonçalves de Góes - USP  
 Caroline Lourenço Manzato - USC  
 Caroline Silva de Matos - IQ-USP  
 Cassia de Oliveira Fernandez - USP  
 Cássio Ricardo Fares Riedo - FE-UNICAMP  
 Celia Mendes Carvalho Lopes - UPM  
 Cesar Andres Diaz Arias - USP  
 Christiane Ribeiro - UFABC  
 Cíntia Scucuglia Heluany - USP  
 Cintia Taniguti Lima - FMUSP  
 Claudia Raquel Zamberlam - UNIFESP  
 Cléber Gimenez Corrêa - USP  
 Cleusa Aparecida Campanini Geraldini - FOUSP  
 Cristiano Rocha da Silva - USP  
 Cristina Chiyoda Koshima - USP  
 Cristina Claumann Freygang - IFC  
 Cynthia Thamires da Silva - USP

Daiane Gil Franco - FMUSP  
 Daniel Alexander Flórez-Orrego - EPUSP  
 Daniel Bruno Vasconcelos - FFLCH-USP  
 Daniel de Oliveira - Centro Educacional Eniac  
 Daniel Ladeira de Araújo - PROLAM - USP  
 Daniela Flores Teruya Astudillo - USP  
 Daniele Soares Carlin - EEUSP e UNIVESP  
 Danielle Bastos Araujo - ICB-USP  
 Danielle Dias Munhoz - Instituto Butantan  
 Danila Maria Batista Guedes - EE-USP  
 Danilo Dupas Ribeiro - Instituto Presbiteriano Mackenzie  
 Danilo Peron Meireles - Hospital Universitário da USP  
 Dayson José Jardim Lima - USP  
 Débora Alvares Leite Figueiredo - Instituto Butantan  
 Débora Levy - HCFMUSP  
 Delmarcio Gomes Da Silva - USP  
 Denir Paganini Nascimento - USP  
 Denise Moreira dos Santos - IEE-USP e CPS  
 Deyse Yorgos Lima - UNIFESP  
 Douglas Domingos Cruz - IEE-USP  
 Douglas Oscar Ceolin Mariano - Instituto Butantan  
 Eder Cassola Molina - IAG-USP  
 Ederson Rodinei Dantas Rodrigues - Secretaria de Educação do Estado de Rondônia  
 Edilson Alexandre Camargo - ITA  
 Edilson Tsutomu Kishimoto - KARL STORZ  
 Edna Maria Barbosa dos Santos - Laureate UNINORTE  
 Edson de Sousa Brito - UFG  
 Eduardo Blanco Cardoso - HAOC  
 Eduardo Eiji Ono - UNIFESP  
 Eduardo Listik - UNIFESP  
 Eduardo Machado da Silva - FATEC Osasco  
 Eduardo Osório Frare - Instituto Butantan  
 Eduardo Rodrigues Capocchi - FEUSP  
 Eduardo Zancul - EPUSP  
 Egidio Trambaiolli Neto - Editora Uirapuru Ltda  
 Ekaterina Alexandrovna Durymanova Ono. - FMVZ-USP  
 Elaine Flámia Toniolo - ICB III-USP  
 Eliana Lopes Daud - UNIP  
 Eliana Satiko Mano - EPUSP  
 Eliane Cabariti Casagrande Lourenço - FTD  
 Elida Pereira Macedo - Faculdade Flamingo  
 Elizabeth Grillo Fernandes - EPUSP  
 Eloisa Aparecida Vilas Boas - ICB-USP  
 Elsa Vásquez Alvarez - EPUSP  
 Esdras Duarte dos Passos - Centro Universitario ENIAC - UNG  
 Esleide Lopes Casella - UPM  
 Eudriano Florencio dos Santos Costa - IO-USP  
 Evandro Estevão Marquesone - UNICAMP/UTFPR  
 Evelyne Alves dos Santos - USP  
 Everton Bonturim - UPM  
 Evilin Naname Komegae - ICB-SUP  
 Fabiana Andréa Hoffmann Sardá - FCF-USP

Fabiana Grieco Cabral de Mello Vetritti - SENAC  
 Fabiana Rodrigues Santos - USP  
 Fabiana Tenório Gomes da Silva - USP  
 Fabricio Leal de Souza - USP  
 Fátima Aparecida das Chagas Silva - IQ-USP  
 Fernanda A Moreira - IB-USP  
 Fernanda Cristina Sales Salineiro - FOU SP  
 Fernanda Gaspar do Amaral - UNIFESP  
 Fernanda Miriane Bruni Soliani - FMUSP  
 Fernanda Vinci Kondo - USP  
 Fernando Carlos De Oliveira - USP  
 Fernando Luis de Almeida - FATEC Itaquera  
 Fernando Perna - Universidade Guarulhos  
 Fernando Ryoji Kakugawa - UAM  
 Flavia Neto de Jesus - ICB-USP  
 Flavio G. Vaz de Almeida - EPUSP  
 Franceliusa Delys de Oliveira - USP  
 Francine Maria de Almeida - FMUSP  
 Francisca Elenice Rodrigues de Oliveira - USP  
 Francisco Antonio Lopes Laudares - UFRRJ  
 Francisco de Assis Nascimento Junior - FEUSP  
 Frederico Augusto Pires Fernandes - UFABC  
 Gabriela Brambila de Souza - UNESP  
 Galileu da Silva Pires - SEDUC  
 Gerlice Maria Milani - USP (Professora Aposentada)  
 Giorgia Borges De Carvalho - FOU SP  
 Giovana da Silva Leandro - USP  
 Gisela Tolaine Massetto de Aquino - Colégio Visconde de Porto Seguro  
 Gisele Gubernikoff - ECA-USP  
 Giseli Tartaro Ho - Fatec  
 Giulliana Tessarin Almeida - IB-USP  
 Glauce Mary Gomes Rittner - ICB-II/USP  
 Gonçalo Siqueira - Fatec-SBC  
 Guacira Costa de Oliveira - EPUSP  
 Gustavo Marques Mostaço - USP  
 Gustavo Rodovalho Boriolo - EPUSP  
 Helena Maria de Godoy Martinho - FMU  
 Helio Nakata - Senai "João Martins Coube"  
 Helliomar Pereira Barbosa - IQ-USP  
 Henrique Perez Ferreira - IPEN  
 Hugo da Cruz Menezes - UNIAN  
 Ilka Maria de Oliveira Santi - FATEC Itaquera - Prof. Miguel Reale  
 Iracema Campos Cusati - UPE  
 Irene Izilda da Silva - Terramar Educacional/Estacio  
 Iuri Baldaconi da Silva Bispo - IPT  
 Iuri Sidney Bessa - USP  
 Jaci Leme - Instituto Butantan  
 Jademilson Celestino dos Santos - Instituto Butantan  
 Jaire Alves Ferreira Filho - UNICAMP  
 Janeth Marlene Quispe Avilés - USP  
 Jaqueline Santos Moreira Leite - ICB-USP  
 Javier Martinez - USP

Jefferson da Rocha Tenório - FOU SP  
 Jéssica Borghesi - FMVZ-USP  
 Jessica Norberto Rocha - Fundação CECIERJ  
 João Carlos Lopes Fernandes - Instituto Mauá de Tecnologia (Engenharia Mauá)  
 Joao L Salinet Junior - UFABC  
 João Marcelo Borovina Josko - UFABC - CMCC  
 Joao Nelson Cavezali de la Torre - ESSJ  
 João Paulo Silva Pinheiro - USP  
 Joice Naiara Bertaglia Pereira - USP  
 Jordana Thadei - Instituto Singularidades  
 Jorge Avelino Bento - FSP-USP  
 Jorge Ferreira Franco - PMSP  
 Jorge Luiz Barcellos da Silva - UNIFESP  
 Jose Aquiles Baesso Grimoni - EPUSP  
 José Augusto Andrade Filho - IFS  
 José Eduardo Salgueiro Lima - CEUN-ENIAC  
 José Humberto Machado Tambor - CEUN-ENIAC  
 José Manuel Moran - ECA-USP  
 José Paulo Rodrigues de Lima - USP  
 José Reinaldo Silva - EPUSP  
 José Rodolfo Scarati Martins - EPUSP  
 Josely Cubero - EACH-USP  
 Julia Alejandra Pezuk - IEP-Hospital Sirio Libanês  
 Juliana Dias Aguiar - USP  
 Juliana Jorge - E.E Amélio de Carvalho Baís  
 Juliana Pádua Silva Medeiros - USP  
 Jurandir Tomaz de Miranda - HCFMUSP  
 Kaline de Mello - ESALQ-USP  
 Karina Fernandes Oliveira Rezende - ICB-USP  
 Karla Gisely Maciel S. Guedes - UFRPE/UAG  
 Kelly Cristina C Pires - USP  
 Laís Santos Rizotto - USP  
 Lara Carolina Mario - FMVZ-USP  
 Laura de Freitas Souza Sayão - UNIANCHIETA  
 Leidi Cecilia Friedrich - UFPR  
 Leonnam Gotardo Merízio - IQ-USP  
 Letizia Janaína Migliore - MZUSP  
 Liliane Moiteiro Caetano - ECA-USP  
 Loraine Martins Diamante - CEUN-ENIAC  
 Lucas Barbosa Rossetti - USP  
 Lucas Diego Rodrigues Ferreira - EPUSP  
 Lucas Sardinha de Arruda - USP  
 Lucas Trambaiolli - UFABC  
 Lúcia Ferreira Lirbório - USP  
 Luciana Machado Dzik - USO  
 Lucy Alsina Choque Mansilla - IME-USP  
 Ludmilla Scodeler de Camargo - UNIFESP  
 Luis da Silva Zambom - Fatec-SP  
 Luis Francisco Prado Pinheiro Ferreira Salles - UNICAMP  
 Luis Miguel Lobo - FMVZ-USP  
 Luiz Fabio Dimov - UPM  
 Luiz Gustavo Hiroki Komatsu - IPEN

Luiz Paulo de Oliveira - IF-USP  
 Luiz Tadeu Baptista - UMC-Campus Villa Lobos  
 Luiza de Oliveira Saad - USP  
 Luíza Gonzalez Ferreira - USP  
 Luz Amelia Vega-Pérez - IO-USP  
 Luzia Maya Kikuchi - FEUSP  
 Marcel Stefan Wagner - EPUSP  
 Marcelo Ferreira Zocchio - USP  
 Marcelo Teixeira de Azevedo - USP  
 Marcelo Valdemir de Araujo - ICB-USP  
 Márcia Cristina Machado - EPUSP  
 Márcia Fernandes Lourenço - MZUSP  
 Márcia Helena Yamamoto Sato - EPUSP  
 Marciel Consani - ECA-USP  
 Marcio Batista - USP  
 Marcio Maia Vilela - USP  
 Marco Antonio Quirino da Veiga - Faculdade de Hortolândia  
 Marco Bregant - IF-USP  
 Marco Rogério Vieira -  
 Marcos José Custódio Neto da Silva - USP  
 Marcos Pimenta - EPUSP  
 Marcos Rafael da Silva - USP  
 Marcos Rodrigo Jerônimo da Costa - ISLEP  
 Marcos Vinícius Mendes Silva - UNIP - São José dos Campos  
 Marcus Valerio Rocha Garcia - Faculdade Eniac  
 Margarita Rosa Bobadilla Gaviria - USP  
 Maria Angela Gomez Rama - Ramacon Serv, Editoriais  
 Maria Angela Pita Sobral - FOU SP  
 Maria de Lourdes Lima - Secretaria de Educação  
 Maria Eduarda de Lima Menezes - PUC-SP  
 Maria José Alves de Oliveira - IPEN  
 Maria Lúcia Pereira da Silva - EPUSP  
 Maria Luiza Cavallari - Instituto Adolfo Lutz  
 Maria Luiza Dias de Almeida Marques - ECA-USP  
 Maria Stella N A Moreira - UNIB  
 Mariana Sayuri Berto Udo - FCF-USP  
 Marilena do Nascimento - Colmeia Medicina Integrada  
 Marina de Oliveira Fernandez - IB-USP  
 Marina de Paula Silva - USP  
 Mark Thomaz Ugliara Barone - EACH-USP  
 Marlim Pereira Menezes - EPUSP  
 Marlos Cortez Sampaio - Lab Research  
 Matheus Ribeiro Augusto - USP  
 Maurício Guimaraes Bergerman - USP  
 Melissa Maria Veloso Steda - USP  
 Michel Gomes da Rocha - USP  
 Miguel Angelo de Carvalho Michalski - USP  
 Miguel Angelo Tancredi Molina - IFSP  
 Miguel Ferreira Luz - CEUN-ENIAC  
 Mikiya Muramatsu - IF-USP  
 Milene Tavares Fontes - ICB-USP  
 Milton Machado de Oliveira Junior - Colégio João e Raphaela Passalacqua

Miriam Santos de Moraes - USP  
Moises Silveira Lobao - UFAC  
Mônica Regina Cavallari - UNINOVE  
Monique Thaís Costa Fonseca - ICB-USP  
Murilo Penteado Del Grande - FMVZ-USP  
Nanci Geroldo - CEUN-ENIAC  
Nancy Starobinas - Instituto Butantan  
Natália Andrade - USP  
Natalia da Mata Luchetti - IB-USP  
Natália Machado Crespo - USP  
Natiely Silva Sales - USP  
Nayara Fernanda Barros dos Santos - USP  
Neide Pena Coto - FOU SP  
Orlando Yesid Esparza Albarracin - USP  
Oswaldo Crivello Jr - FOU SP  
Otoniel Fernandes Silva Junior - USP  
Paola Cristina Branco - ICB-USP  
Patricia dos Santos Pessoa - UNIVESP  
Patricia Nolasco - FMUSP  
Paula Constanza Hernandez - Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia  
Paula Regina Pereira Silva - FMUSP  
Paula Rezende Teixeira - ICB-USP  
Paulo de Avila Junior - UFABC  
Paulo Sergio de Castro - UMC  
Pedro Paulo Gattai Gomes - UNIFESP  
Poliana Cristina de Melo Martins - IQ-USP  
Priscila Vallinoto - USP  
Rafael Henrique de Oliveira - EPUSP  
Rafael Prearo Lima - IFSP-Campus Bragança Paulista)  
Rafael Risnik Romeiro - EPUSP  
Rafaela Zani Coeti - USP  
Ralf Bruno Moura Lopes - ICB-USP  
Ramona Mercedes Straube - LSI-USP  
Raphael Rodrigues - EPUSP  
Raphael Souza Pavani - Instituto Butantan  
Raul Ossada - USP  
Rebeca da Silva Grecco Romano - FIEB  
Regina Célia Canel - FSP-USP  
Renata Andrade Ávila - UFES  
Renata Saponara Boni - Universidade de Guarulhos  
Renato Frosch - Centro Universitário Monte Serrat - Unimonte  
Renée de Nazaré Oliveira da Silva - USP  
Rennan Luiz Oliveira dos Santos - USP  
Ricardo Pinto Ferreira - UNINOVE  
Rita de Cássia Camargo dos Santos - Universidade Zumbi dos Palmares  
Rita de Cássia Marques Lima de Castro - UMC  
Roberto Fray da Silva - USP  
Roberto Katsuhiko Yamamoto - FATEC SP  
Roberto Onmori - EPUSP  
Rogério de Avellar Campos Cordeiro - IFF  
Rogério Lopes Leitão - EMEF Milton Pereira Costa  
Rogério Monteiro de Oliveira - USP

Romero Tori - EPUSP  
Ronaldo Costa Amaral - IQ-USP  
Rosane Tronchin Gallo -  
Rosângela Kronig - FATEC SBC  
Roxana Tabakman - Amigos do Weizmann do Brasil  
Rubens Augusto Amaro Junior - EPUSP  
Rubens Caliente - FOU SP  
Sabrina da Silva Sabo - USP  
Sabrina Mascarenhas Vargas - USP  
Samir Tanios Hamzo - IEE-USP  
Sandra Barbosa Moraes de Almeida - FOU SP  
Sandra Sayuri Sato - EPUSP  
Saulo César Paulino e Silva - USP  
Saulo Queiroz Nascimento - IFF  
Serena Najara Migliore - USP  
Sérgio Miranda Paz - PUC-SP  
Sérgio Shimura - IFSP  
Sibylle Sophie Hacker - FCF-USP  
Silas Cardoso - IPEN  
Silvia Cardoso Agibert - CEFET-RJ  
Silvia Leticia Rivero Meza - USP  
Silvia Maria Kuva - IFSP  
Silvia Titotto - UFABC  
Simone dos Santos Pereira - FEUSP  
Simone Falconi Akkawi - SESI - SP  
Solange Kobayashi-Velasco - FOU SP  
Sonia Cristina Menoço - FATEC - São Caetano do Sul - Antônio Russo  
Sônia Maria Pereira de Lima - Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco  
Sonia Regina Soares da Cunha - USP  
Soraia Maria do Nascimento - Instituto Butantan  
Stefanny Christie Monteiro Titon - USP  
Suelen Érica Costa da Silva - CEFET-MG  
Susan Bruna Carneiro Aragão - USP  
Sylvia Paula de A. Torres Vilhena - UNINOVE  
Taciana Mara Couto da Silva - USP  
Tais Aparecida de Assis Garcia Moreira - EPUSP  
Talissa Barroco Harb - USP  
Tathianni Cristini Silva - FFLCH-USP e UNIMES  
Tatiana Pereira Alves - USP  
Tatiana T. da Silva - USP  
Tatiane Combi - IO-USP  
Thabiani Cristine Aradi - USP  
Thais Soprani Ayala - USP  
Thaís Tonelli Marangoni - EPUSP  
Thalita Santana Conceição - USP  
Thiago Bernardino de Almeida - USP  
Thiago de Jesus Oliveira - Instituto Butantan  
Thiago Fernando Beckhauser Rodrigues - USP  
Thiago Francisco Ventoso Bompadre - CENA-USP  
Thiago Marinho Del Corso - USP  
Thiago Pires Nagasima - IPT  
Thiago Ribeiro Abdou - EPUSP

Tiago Augusto Bulhões Bezerra Cavalcante - EPUSP  
Tiago Januário da Costa - ICB-USP  
Tiago Mateus Bezerra Teodosio - USP  
Tupã Negreiros - EPUSP  
Valeria Regina Gonzalez Sella - UNIFESP  
Valkiria Bento Luiz - Faculdade Eniac  
Vanessa Araújo Varela - UNIFESP  
Verônica Luiza Vale Euclides Colovati - FMUSP  
Victor Costa Castro Alves - USP  
Vinicius Gomes Barros - EE-USP  
Vinicius Oliveira da Silva - EPUSP  
Vitor Scarabeli Barbosa - USP  
Viviane Campos Garcia - USP  
Viviane Moraes Alves - Escola Suíço-brasileira de São Paulo  
Viviane Veiga Shibaki - FATEC Barueri  
Viviani Sartorelli - ICB II-USP  
Wagner Wendt Nabarro - USP  
Washington Luiz Oliani - IPEN  
Wellington Hideaki Yanaguizawa - FOU SP  
Wenderson Alexandre de Sousa Silva - IF-USP  
Werner Souza Martins - USP  
Wesley Brandão - ICB-IV - USP  
Wiliam França Costa - EPUSP  
Willian Vieira de Abreu - UFRJ  
Wilton Ricardo Sala de Carvalho - ICB-USP  
Ynaê Almeida Ferreira - EPUSP

## COMISSÃO DE PRÉ-AVALIAÇÃO (2019)

Adelson Marçal Rodrigues - UNIFESP  
Adriana Galvão Sabioni Ribas - Secretaria Municipal de Educação - Escola Pe Tomaz Ghirardelli  
Adriana Vieira - UNESP  
Adriana Volpon Diogo Righetto - UPM  
Adriana Zavaglia - USP  
Agda Maria de Moura - FOU SP  
Alan Demetrius Baria Valejo - ICMC-USP  
Alberto Nakano - UTFPR  
Alberto Vinicius de Oliveira - UTFPR  
Alejandro Lynn Pereira Ramiez - UNIP  
Alexandre Antonino Gonçalves Martinazzo  
Alexandre Souza De Oliveira - UNINOVE  
Alice Natsuko Jikihara - FOU SP  
Alicia Lie de Melo - USP  
Aline Cristina Antoneli de Oliveira - UFSC  
Aline Maria Souza Stadnik - UEFS  
Aline Rodigheri Ioste - USP  
Allana Patrícia Santos Alexandre - ESALQ-USP  
Alvair Silveira Torres Jr. - USP  
Álvaro da Cruz Picanço Junior - UNIFIEO  
Amanda Sousa Batista do Nascimento - UNINOVE  
Ana Carolina dos Santos Ré - FCFRP-USP  
Ana Carolina Lima Ralph - USP

Ana Carolina Silveira Rabelo - USP  
 Ana Cristina Bondioli Ana Bondioli - CEUN-ENIAC  
 Ana Paula de Oliveira Leite - UNIFESP  
 Ana Paula Tessaro - IPEN  
 Ana Paula Zampieri Silva de Pietri - Instituto Costa Brasilis  
 Anderson Gomes de Jesus - EB  
 André Camilo de Oliveira - USP  
 Andre Luis Brito Querino - USP, IFPI  
 André Moreni Lopes - FCF-USP  
 Andrea Alves de Sousa - FOU SP  
 Andrea Barros Tolentino - USP  
 Andréa Martiniano da Silva - UNINOVE  
 Andresa Guimaraes - IFSULDEMINAS  
 Angelica Cristina Fonseca - FOB-USP  
 Anilce de Araújo Brêtas - UFRGS  
 Antonio Rafael Sabino Parmezan - USP  
 Aparecida Leonir da Silva - ESALQ-USP  
 Augusto Giarretta de Oliveira - IB-USP  
 Aurea Yuki Sugai - IFF - Campus Macaé  
 Aylle Medeiros Matos - UEM  
 Bárbara Melissa Santana - UNESP  
 Bárbara Sampaio Dias Martins Mansano - UNINOVE  
 Bárbara Tavares Schäfer - FMVZ-USP  
 Beatriz Lourenço Manzato - FCA-UNESP-Botucatu  
 Beatriz Silva Câmara Mattos - FOU SP  
 Bruno Martin de Alcantara Dias - EPUSP  
 Bruno Pecini - UPM  
 Cahuê De Bernardis Murat - USP  
 Camila Congentino Gallo - UNIFESP  
 Camila Cristina Bortolozzo Ximenes de Souza - USP  
 Camila Cunha Toledo Guald - SENAC São Paulo  
 Camila de Castro Corrêa - FMB-UNESP  
 Camila Moro - ESALQ-USP  
 Camila Mossi de Quadros - IFPR  
 Carla Américo - IF São Carlos  
 Carla Wanessa do Amaral Caffagni - USP  
 Carlos Alexandre Silva - IFMG  
 Carlos Behrends - Endress+Hauser  
 Carlos Francisco Cordeiro dos Santos - Colégio Anglo-Brasileiro  
 Carlos Rerisson Rocha da Costa - UESPI  
 Carmen Eusebia Palacios Jara - IB-USP  
 Carolina dos Anjos - USP  
 Caroline Fernandes-Santos - UFF  
 Caroline Lourenço Manzato - FCA-UNESP-Botucatu  
 Caroline Mitiká Watanabe - Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein  
 Cassia de Oliveira Fernandez - USP  
 Celi Aparecida Cardoso - USP  
 Celia Mendes Carvalho Lopes - UPM  
 Cesar Andres Diaz Arias - USP  
 Christiano Gianesi Bastos Andrade - EPUSP  
 Cinthia Hoch Batista de Souza - UNOPAR  
 Claudia Cristina dos Santos - IPEN

Claudia Nery Teixeira Palombo - EE-USP  
 Claudio Hiroyuki Furukawa - IF-USP  
 Cleusa Aparecida Campanini Geraldini - FOU SP  
 Clevia Suyene Cunha fe Carvalho - Secretaria Municipal de Educação de João Pessoa  
 Cosme Rogério Ferreira - IFAL - Campus Batalha  
 Cristiane Souza Borzuk - UFG  
 Cristiane Yayoko Ikenaga Fernandes - Centro Universitário SENAC  
 Cristina de Castro Spadari - USP  
 Cynthia Thamires da Silva - USP  
 Daiana Antonio da Silva - IME  
 Daiane Beatriz santana dos santos - USP  
 Daniela Dias Gomide - USP  
 Danila Maria Batista Guedes - EE-USP  
 Danilo Dupas Ribeiro - Instituto Presbiteriano Mackenzie  
 Danilo Pires de Azevedo - Fundação Educacional Dr. Raul Bauab  
 Danilo Sinkiti Gastaldello - USC  
 Dayson José Jardim Lima - USP  
 Deise Garrido Silva - USP  
 Denir Paganini Nascimento - USP  
 Denise de Almeida Silva - USP  
 Doris Roncarelli - UFSC  
 Douglas Borreio Maciel dos Santos - Etec dr Emilio Hernandez Aguilar  
 Douglas Oscar Ceolin Mariano - Instituto Butantan  
 Edineia Bonin - UEM  
 Edmar Ramos de Oliveira Filho - ICB-USP  
 Edneide Maria Ferreira da Silva - UFPI  
 Edson de Sousa Brito - UFG  
 Eduardo Blanco Cardoso - HAOC  
 Eduardo Dominguez Trindade - Petróleo Brasileiro S.A.  
 Eduardo Listik - UNIFESP  
 Eduardo Osório Frare - Instituto Butantan  
 Eduardo Rodrigues Capocchi - FEUSP  
 Elaine da Silva Ferretti Baribieri - Centro Universitário FIEO  
 Eldon Carlos Queres Gomes - UFMG  
 Eliana Gonçalves da Luz - UNINOVE  
 Eliana Satiko Mano - EPUSP  
 Elida Pereira Macedo - Faculdade Flamingo  
 Elisabete Napoleão Lima - USP  
 Elisangela Castedo Maria do Nascimento - UCDB  
 Éliton Meireles de Moura - USP  
 Elizabeth Grillo Fernandes - EPUSP  
 Elizabeth Regina de Melo Cabral - Faculdade São Leopoldo Mandic  
 Eloisa Aparecida Vilas Boas - ICB-USP  
 Elsom José Gomes Santos - UNICEUMA  
 Érica L. dos Santos - USP  
 Érica Silva Nakai - ESALQ/USP  
 Erich Panzenboeck Lotto - USP  
 Estela Gallucci Lopes - FMVZ USP  
 Estela Ribeiro - Centro Universitário FEI  
 Eudes Henrique de Souza - UEPB  
 Evelyn Iris Leite Morales Conde - UNIR  
 Fabiana Grieco Cabral de Mello Vetritti - SENAC

Fabiana Tenório Gomes da Silva - USP  
 Fabiano Anderson Pedroso - UNISINOS  
 Fabiano Sanches Rocha - UFMG  
 Fabíola Magalhães Andrade - USP  
 Fabíola Ornellas de Araújo - USP  
 Fanly Fungyi Chow Ho - IB-USP  
 Felipe Fernandes - UFRGS  
 Fernanda Brusa Molino - Kroton Educacional  
 Fernanda Miriane Bruni Soliani - FMUSP  
 Fernanda Nascimento Pereira - IFPA  
 Fernanda Vinci Kondo - USP  
 Fernando Luis de Almeida - FATEC Itaquera  
 Fernando Perna - Universidade Guarulhos  
 Fernando Ryoji Kakugawa - Universidade Anhembi Morumbi  
 Flavia Neto de Jesus - Instituto de Ciências Biomédicas  
 Flávio da Cruz - SENAI Armando Arruda Pereira.  
 Floriano Ferreira dos Reis Filho - LSI-USP  
 Francine Maria de Almeida - FMUSP  
 Frederico Augusto Pires Fernandes - UFABC  
 Gabriel de Lima Nunes - UEPA  
 Gabriela De Moraes Oliveira - USP  
 Gabriela Dias da Silva - IF-USP  
 Gabriella de Camargo Hizume - UNIOESTE  
 Galileu da Silva Pires - SEDUC - Escola Estadual Nossa Senhora de Nazaré  
 Giovana Rita Punaro - Unifesp  
 Gisele de Araujo Rocha - Faculdade Anhanguera de Piracicaba  
 Gisele Gubernikoff - ECA-USP  
 Giseli Tartaro Ho - FATEC  
 Giulia Maria Pires dos Santos Freitas - UFF  
 Glaziele Campbell da Silva - UENF  
 Graciele Pereira da Cruz Gonschorowski - IPEN  
 Guaracy Carlos da Silveira - UAM  
 Guilherme Sachs - IFPR  
 Gustavo D'Almeida Scarpinella - UFSCAR  
 Haroldo José Torres da Silva - USP  
 Helena Maria de Godoy Martinho - FMU  
 Helliomar Pereira Barbosa - IQ-USP  
 Ingrid Isis Del Grego Herrmann - USP  
 Iracema Campos Cusati - UPE  
 Irene Izilda da Silva - Integra Consultoria/GAIA  
 Ivan Rosa e Silva - IFSC-USP  
 Jacy Marcondes Duarte - FATEC SBC  
 Janeth Marlene Quispe Avilés - USP  
 Jardel Boscardin - UFU  
 Jefferson da Rocha Tenório - FOU SP  
 Jefferson de Oliveira Costa - ESALQ-USP  
 Jennifer Rocha Rodrigues - USP  
 Jéssica Andrade da Silva - USP  
 Jéssica Magalhães Andrade - FCL-UNESP  
 Jessica Norberto Rocha - Fundação CECIERJ  
 João Alberto Farinelli Pantaleão - UNESP  
 João Carlos Lopes Fernandes - Instituto MAUÁ de Tecnologia (Engenharia Mauá)

João Marcelo Borovina Josko - UFABC  
Joao Nelson Cavezali de la Torre - ESSJ  
Joice Naiara Bertaglia Pereira - USP  
Jónata Ferreira de Moura - UFMA  
Joner Oliveira Alves - Instituto SENAI de Inovação em Tecnologias Minerais  
José Paulo Rodrigues de Lima - Escola Prof. Luiz Rosa  
José Sávio Bicho de Oliveira - UNIFESSPA  
Josilaine Santana da Silva - UNICAMP  
Juciara Da Costa Silva - FMUSP  
Julia Alejandra Pezuk - UNIAN  
Juliana Dias Aguiar - USP  
Juliana Ferreira de Souza - UNISO  
Juliana Jorge - E.E Amélio de Carvalho Baís  
Juliane Bernardi - UFPE  
Juliane Fagotti - UFPR  
Júlio César Augusto do Valle - Colégio Magistra  
Júnias Belmont Alves - E.E. Marechal Rondon  
Kelly Nunes - USP  
Keysy Solange Costa Nogueira - USP  
Kleber Alves - UNESP  
Laercio Ribeiro da Silva Junior - Centro Universitário FEI  
Lais Moreira Granato - Centro de Citricultura Sylvio Moreira  
Laura Cristina Stobäus - PUC Rio  
Leandro Coletto Biazon - USP  
Leandro Rodrigues da Silva - Centro Universitário FEI  
Leonardo Barcelos de Paula - USP  
Leonardo de Paulo Santana - Secretaria de Educação Governo do Estado de São Paulo  
Leyde Nayane Nunes Santos Silva - UNESP  
Lilian Cardoso Mello - Escola de Engenharia Mauá  
Lillia dos Santos Barsante Silva - CEFET-MG  
Lindberg Clemente de Moraes - UPM  
Lorraine Perciliano de Faria - USP  
Lucas Barbosa Rossetti - USP  
Luciana Saraiva Filippis - IO-USP  
Luciane Augusto de Azevedo Ferreira - MZUSP  
Luciene Bianca Alves - ITA  
Lucy Alsina Choque Mansilla - IME-USP  
Lucy Mari Tabuti - EPUSP  
Luis Alberto Rabanal Ramirez - IME  
Luiz Eduardo Da Silva - USP  
Luiz Gustavo Hiroki Komatsu - IPEN  
Luiz Paulo de Oliveira - IF-USP  
Luiz Tadeu Baptista - UMC- Campus Villa Lobos  
Luiza Ayumi Nishiyama Mimura - UNESP  
Luiza Seligman - UFCSPA  
Luzcena de Barros - CEUN-ENIAC  
Luzia Aparecida Ferreira - UFPR  
Mainly Reinhardt Vieira dos Santos Fumene - UPM  
Marcela D'Ambrosio - UNICAMP  
Marcela Teatin Latancia - ICB  
Marcelo Archanjo José - USP  
Marcelo Falco de Deus - UAM

Marcelo Mendes Pedroza - IFTO - Campus Palmas  
 Marcelo Teixeira de Azevedo - USP  
 Márcia Cristina Machado - EPUSP  
 Márcia Fernandes Lourenço - MZUSP  
 Márcia Guekezian - UPM  
 Marcio Jean Fialho de Sousa - FFLCH-USP  
 Marcio Maia Vilela - USP  
 Marcionila Neli Lima dos Santos - USP  
 Marco Antonio Quirino da Veiga - Faculdade de Hortolândia  
 Marcos André Martins Aristides - USP  
 Marcos Antonio Batista da Silva - UC - Universidade de Coimbra  
 Marcos Antonio do Nascimento - FAB  
 Marcos de Oliveira Moraes - UNIP  
 Marcos Hideaki Ono - Colégio Magno  
 Marcos Roberto Bombacini - UTFPR  
 Marcos Vinícios Alexandre da Silva - UFPE  
 Marcos Vinícius Mendes Silva - UNIP - São Paulo e São José dos Campos, UNICSUL, UNG e Faculdade Anclivepa  
 Marcus Eduardo Maciel Ribeiro - IFSul  
 Marcus Valerio Rocha Garcia - Faculdade Eniac  
 Maressa de Oliveira Henrique - ESALQ-USP  
 Maria Angela Pita Sobral - FOUSS  
 Maria Bernardete Rodrigues Martins - Universidade Feevale  
 Maria Cristina Pinto Gattai - PUC-SP  
 Maria da Glória Fernandes do Nascimento Albino - IFRN  
 Maria de Lourdes Lima - EMEF Cleonice A. C. Kilburn Thiele  
 Maria Eduarda de Lima Menezes - PUC-SP  
 Maria Gabriela Cavalheiro - HRAC-USP  
 Maria Lígia Chuerubim - UFU  
 Maria Rosana Evaristo da Silva - USP  
 Mariana de Melo Rocha - UNIAN  
 Mariana Gonçalves Luccas - CEETEPS - Etec de Vargem Grande do Sul  
 Mariana Maciel Monteiro - USP  
 Mariana Vieira Abrahão - Colégio Arbos  
 Marilei Osinski - UFSC  
 Marina de Freitas Silva - UNIP  
 Marinês Soratto - SEMED - Campo Grande  
 Marlos Cortez Sampaio - Granja RG  
 Mary Caroline Skelton Macedo - USP  
 Massaki de Oliveira Igarashi - USP - Escola EPUSP  
 Mateus do Nascimento - IFMG  
 Matheus Luís Docema - USP  
 Mauro de Medeiros Oliveira - USP  
 Melissa Maria Veloso Steda - USP  
 Michelle Carvalho Galvão da Silva Pinto Bandeira - ITA  
 Michelle de Campos Soriani Azevedo - FOB-USP  
 Milene Cristina Menezes dos Santos - Instituto Butantan  
 Milton D Xavier - FATEC Osasco  
 Míriam Santos de Moraes - USP  
 Mônica da Silva Gallon - PUC-RS  
 Nádia Ghinelli Amôr - FOB-USP  
 Najî Rajai Nasri Ama - EPUSP

Nanci Geroldo - CEUN-ENIAC  
 Natália Andrade - USP  
 Natália Carrillo Gaeta - FMVZ-USP  
 Natalia Nappi Perrella - USP  
 Natalia Pirani Ghilardi-Lopes - UFABC  
 Natânia Silva Ferreira - UNICAMP  
 Nathália Helena Azevedo Pereira - USP  
 Neide Pena Coto - FOUSS  
 Nívia Maria Rodrigues dos Santos - UEPB  
 Norma Abreu e Lima Maciel de Lemos Vasconcelos - UFRPE / UAG  
 Orlando Yesid Esparza Albarracin - USP  
 Oscar Alexander Zambrano Zambrano - USP  
 Ovidio Lopes da Cruz Netto - UNINOVE  
 Pâmela Tavares da Silva - USP  
 Paola Cristina Branco - ICB-USP  
 Patrícia Fernanda da Costa Santos - UFPB  
 Patricia Pereira Adriani - EACH-USP  
 Paula Regina Pereira Silva - FMUSP  
 Paulino Florencio de Souza - Fatec Piracicaba  
 Paulo Daniel Sabino Carrara - USP  
 Paulo Eduardo Brandão - FMVZ USP  
 Paulo Ferreira do Carmo - PUC-SP  
 Paulo Luiz de Sá Júnior - Instituto Butantan  
 Paulo Ramos da Silva Santos - USP  
 Paulo Sérgio de Castro - UMC  
 Pedro Gabriel Nachtigall - IME-USP  
 Percia Paiva Barbosa - USP  
 Poliana Cristina de Melo Martins - Instituto de Química USP  
 Priscila Padilha Moura - HRAC-USP  
 Priscila Pires Bittencourt - USP  
 Priscila Vallinoto - USP  
 Rafael Carneiro Ortiz - FOB-USP  
 Rafael Gil de Castro - USP  
 Rafael Henrique de Oliveira - EPUSP  
 Rafael Krupinski - UNIOESTE  
 Rafael Nobre Orsi - Etec de Itaquera  
 Rafael Prearo Lima - IFSP-Campus Bragança Paulista  
 Ramon Antônio Oliveira - USP  
 Raphael Antonio Caface - USP São Carlos  
 Raphael Cusati - FDV  
 Raquel Cymrot - UPM  
 Raquel Glezer - FFLCH-USP  
 Rayssa Bernardi Guinato -  
 Regina Celi de Melo André - Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco  
 Regina Célia Canel - FSP-USP  
 Rená Manoel de Souza e Silva - EMEI Campo Limpo VI  
 Renan Cerqueira Afonso Alves - USP  
 Renata Cristina Teixeira - PETROBRAS  
 Renato Billia de Miranda - UNIAN  
 Renato Frosch - Centro Universitário Monte Serrat - Unimonte  
 Renato Meneghetti Peres - UPM  
 Rennan Luiz Oliveira dos Santos - USP

Ricardo Hideki Kubo - EPUSP  
 Ricardo Matheus Pires - Instituto de Botânica  
 Ricardo Pinto Ferreira - UNINOVE  
 Rita de Cássia Marques Lima de Castro - UMC  
 Roberto Fray da Silva - USP  
 Roberto Katsuhiko Yamamoto - FATEC SP  
 Roberto Onmori - EPUSP  
 Roberto Toffoli Simoens da Silva - Casatual Incorporações e Construções Ltda  
 Robson Alves dos Santos - SENAC  
 Rodiney Marcelo Braga dos Santos - IFPB  
 Rodrigo Zucaratto - UERJ  
 Rogério Lopes Leitão - EMEF Milton Pereira Costa  
 Rogério Monteiro de Oliveira - USP  
 Rosângela Teixeira Guedes - UFTPR  
 Rubens Caliente - FOU SP  
 Sabrina da Silva Sabo - USP  
 Sabrina Pereira Santos - FMRP-USP  
 Samáris Ramiro Pereira - FATEC SB  
 Samir Tanios Hamzo - IEE-USP  
 Sandriana dos Ramos Silva - Instituto Pasteur  
 Sara Sangi Miranda - UENF  
 Sérgio Miranda Paz - PUC-SP  
 Sergio N Sato - Universidade Guarulhos  
 Shane Aparecida Soares Goulart - UNIFOA  
 Sibeles Pinheiro de Souza - Venco Saúde Animal  
 Silas Fiorotti - FFLCH-USP  
 Sílvia Ainara Cardoso Agibert - CEFET-RJ  
 Simone Fiuza Regaçone - USP  
 Simone Kuster Mitre - Instituto Tecnológico Vale  
 Simone Navas Ventura - Instituto Sumaré de Ensino Superior  
 Solange Kazue Utimura - EPUSP  
 Sônia Maria Pereira de Lima - Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco - GRE-AM  
 Sonia Regina Soares da Cunha - USP  
 Sueli A Loddi - Fatec SBC  
 Suellen da Rocha Mendes - UFMG  
 Susana de Oliveira Elias - UFRGS  
 Susy Amantini - FOB-USP  
 Suzana Ferreira Paulino Domingos - UFRPE  
 Sylvia Paula de A. Torres Vilhena - UNINOVE  
 Taciana Mara Couto da Silva - USP  
 Talissa Barroco Harb - USP  
 Talita Fernanda da Silva - Kroton Educacional  
 Tathianne Cristini Silva - FFLACH-USP e UNIMES  
 Tatiana Hideko Kawamoto - USP  
 Tatiana Martini - FOB-USP  
 Telma Temoteo dos Santos - Fiocruz  
 Thaís Bernardes de Queiroz - HRAC-USP  
 Thaís Fernanda de Campos Fraga da Silva - UNESP - Botucatu  
 Thaís Gimenez Córdova - UNIB  
 Thaissa Consoni Bernardino - Instituto Butantan  
 Thiago da Silva Melo - Latec - Uel  
 Thiago de Jesus Oliveira - Instituto Butantan

Thiago Francisco Ventoso Bompadre - CENA-USP  
Thulio Ramos de Andrade - ICB-USP  
Tomás Barreto Penha - USP  
Tupã Negreiros - EPUSP  
Valéria Guedes Caruso - CEUN-ENIAC  
Valeria Regina Gonzalez Sella - UNIFESP  
Valéria Tognato Costa - USP  
Valkiria Venancio  
Valter Pedro Batista - Faculdade Sumaré  
Venicio Macedo Carvalho - UEM  
Vicente Henrique de Oliveira Filho - PUC-SP  
Victor Giovannetti - USP  
Vinicius Gomes Barros - EE-USP  
Vinícius Oliveira da Silva - EPUSP  
Viviane Campos Garcia - FMVZ-USP  
Vladimir Jearim Pena Suárez - MAST  
Wagner Wilson Ávila Bombardelli - ESALQ  
Washington Luiz Olini - IPEN  
Wesley Wilker Corrêa Moraes - ESALQ-USP  
Willian Rochadel - UFSC  
Willian Vieira de Abreu - COPPE/UFRJ



# APRESENTAÇÃO

A Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE) é um movimento nacional de estímulo à cultura científica, à inovação e ao empreendedorismo na educação básica (fundamental e média) e educação técnica e tem como principais objetivos induzir práticas pedagógicas inovadoras nas escolas e estimular novas vocações em Ciências e Engenharia. Práticas pedagógicas inovadoras proporcionam situações, oportunidades e orientações para que estudantes concebam e desenvolvam projetos investigativos criativos e significativos para a sociedade, e revelam novas vocações no meio estudantil.

A FEBRACE propicia, também, a aproximação entre escolas e universidades e a interação espontânea entre estudantes, professores, profissionais e cientistas, criando espaços de trocas de experiências, de novas oportunidades e de ampliação das fronteiras do conhecimento, proporcionando o contato com diferentes realidades de nosso país. Inserida no contexto de diversas ações de formação e disseminação voltadas à identificação, valorização e desenvolvimento de novos talentos, a FEBRACE anualmente realiza, desde 2003, uma grande mostra de projetos finalistas que reúne jovens talentos pré-universitários em ciências e engenharia na Universidade de São Paulo (USP).

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

Durante a mostra anual, o Comitê de Avaliação da FEBRACE, composto por mais de duas centenas de professores universitários e especialistas voluntários, seleciona representantes para a feira internacional Intel ISEF (International Science and Engineering Fair), que acontece em maio, nos EUA, e da qual participam em torno de 80 países e territórios. Além disso, o Comitê de Avaliação e representantes de diversas entidades públicas e privadas, incluindo sociedades científicas, interagem com os finalistas e selecionam aqueles que se destacam em aspectos específicos para receber diversos prêmios e menções especiais. A mostra de finalistas da FEBRACE é reconhecida como a maior feira de Ciências e Engenharia do Brasil em abrangência e visibilidade e vem crescendo e se aprimorando a cada ano. Esta 17ª edição envolveu diretamente mais de 72.000 estudantes de 25 Estados do Brasil, que desenvolveram projetos investigativos e os submeteram diretamente ou através de uma das 116 feiras afiliadas. Foram selecionados para a mostra 332 projetos, apresentados por 751 estudantes finalistas acompanhados por 477 professores orientadores/coorientadores.

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

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

São Paulo, março de 2019.

Roseli de Deus Lopes

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

Coordenadora Geral da FEBRACE



# SUMÁRIO

## Ciências Exatas e da Terra

|                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ACAPELA: Aparelho de Comunicação Alternativa para Pessoas com Esclerose Lateral Amiotrófica.....</b>                                                                                                                                  | <b>3</b>  |
| <i>Evandro Moreno da Costa Júnior, Saulo Marcos Silva Curty, Hillary Nunes Santos, Gustavo de Araujo Sabry (Orientador), Leandro Silva Teixeira (Coorientador). IF Baiano – Campus Valença, Valença – BA</i>                             |           |
| <b>Adsorção de cromo por meio de nanopartículas superparamagnéticas .....</b>                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
| <i>Isabela Lyra Martines, Natália Rosa Andrade Lopes, Maria Victória Oliveira Pinheiro, Ana Paula Ruas de Souza (Orientadora). Etec Lauro Gomes, São Bernardo do Campo – SP</i>                                                          |           |
| <b>Análise da origem e evolução da Anomalia Magnética do Atlântico Sul: teoria do solenóide para a dinâmica do campo magnético terrestre .....</b>                                                                                       | <b>5</b>  |
| <i>Maria Vitória Moura Cabrera, Carlos Vinicius Ferri Pereira, Leticia Matsubara Tonon, George Camargo (Orientador). Escola General Osório, Campo Grande – MS</i>                                                                        |           |
| <b>APDV (Auxílio Para Deficientes Visuais).....</b>                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>  |
| <i>Isaque Lima Almeida, Carlos Henrique Praxedes Monteiro, Marina Queiroz Sena, José Gleisson da Costa Germano (Orientador), Sandro Costa Mesquita (Coorientador). E.E.E.P. Pedro de Queiroz Lima, Beberibe – CE</i>                     |           |
| <b>Aplicação da semente da <i>Moringa oleífera</i> como solução à eutrofização.....</b>                                                                                                                                                  | <b>7</b>  |
| <i>Patricia Honorato Moreira, Flamarion Gonçalves Moreira (Orientador). SENAI Vila Canaã, Goiânia – GO</i>                                                                                                                               |           |
| <b>Aplicativo móvel para cálculo do custo de produção de hortaliças .....</b>                                                                                                                                                            | <b>8</b>  |
| <i>Guilherme Cavalari Ladeia, Beatriz Almeida de Oliveira, Vitória Eduarda Souza Silva, Eliel Regis de Lima (Orientador). IFMT – Campus Cáceres, Cáceres – MT</i>                                                                        |           |
| <b>Avaliação da atividade inseticida de extratos orgânicos da <i>Jatropha gossypifolia</i> (pinhão-roxo) frente ao <i>Aedes aegypti</i> e <i>Sitophilus zeamais</i> .....</b>                                                            | <b>9</b>  |
| <i>Elma Marques da Silva, Lorena Beatriz Costa Viana, Carlos Jonnatan Pimentel Barros (Orientador), Camila Soledade de Lira Pimentel (Coorientadora). IFAL – Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios – AL</i>                    |           |
| <b>BanCoP – Banco Comunitário de Pindoretama: experiências de microfinanças solidárias no desenvolvimento de bancos comunitários .....</b>                                                                                               | <b>10</b> |
| <i>João Vitor Rodrigues Sousa, Ednildo Ferreira dos Santos, Anilton Nogueira de Matos Filho (Orientador), Géssica Santos Silva (Coorientadora). E.E.F.M. Julia Alenquer Fontenele, Pindoretama – CE</i>                                  |           |
| <b>Blindl-e: um leitor Braille de texto .....</b>                                                                                                                                                                                        | <b>11</b> |
| <i>Victor Hugo Faria Dias Magalhães, Gabriel Nagem Volpini, Monalme Aparecida Fernandes Chaves, Rosiane Resende Leite (Orientadora). CEFET-MG – Unidade BH – Campus I, Belo Horizonte – MG</i>                                           |           |
| <b>Como a matemática das formas (Fibonacci) e a biodiversidade do cerrado brasileiro podem contribuir para evitar novas tragédias como a da Boate Kiss: o uso de casca de baru para confecção de placas de isolamento acústico .....</b> | <b>12</b> |
| <i>Isabel Cristina Dias Bento, Aline Mayer, Marcio de Andrade Batista (Orientador). E.E. Nossa Senhora da Guia, Barra do Garças – MT</i>                                                                                                 |           |

|                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Confecção de produtos alternativos a partir do poliestireno expandido (PES) e do líquido da castanha de caju (LCC) .....</b>                                                                                                          | <b>13</b> |
| <i>Iara Kelly da Penha, Mariana Canafistula da Penha, Glauber Oliveira Benjamim (Orientador). E.E. de Educação Profissional Francisco das Chagas Vasconcelos, Santana do Acaraú - CE</i>                                                 |           |
| <b>Conjectura: cálculo raio de esfera inscrita em uma superfície que delimite um poliedro convexo.....</b>                                                                                                                               | <b>14</b> |
| <i>Luis Henrique Stein Hayashi, Cornélio Schwambach (Orientador), André Daniel Hayashi (Coorientador). Colégio Bom Jesus, Curitiba - PR, Colégio Bom Jesus Centro, Curitiba - PR</i>                                                     |           |
| <b>Construção de um modelo de aprendizado profundo para a descoberta de moléculas inibidoras da proteína LasR .....</b>                                                                                                                  | <b>15</b> |
| <i>Henrique Stumm Rocha, Cornélio Schwambach (Orientador). Colégio Bom Jesus Centro, Curitiba - PR</i>                                                                                                                                   |           |
| <b>Construção de um pHmetro baseado em Arduino .....</b>                                                                                                                                                                                 | <b>16</b> |
| <i>Bernardo Henrique do Nascimento, Josias Jamilson Moreira, Caique Mateus dos Santos, Marcio Francisco dos Santos (Orientador), Chrystiane Helena Campos de Matos (Coorientadora). IF Sudeste MG - Campus Barbacena, Barbacena - MG</i> |           |
| <b>Conversão eletromecânica de energia sonora em elétrica .....</b>                                                                                                                                                                      | <b>17</b> |
| <i>Paulo Nathan Sepúlveda Teixeira, Marcos Alexandre Talocchi Barbosa, Guilherme Ricci Coube, Luis Otávio Bernardi (Orientador). Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade I, São Paulo - SP</i>                                        |           |
| <b>Cuidando da saúde dos cabelos com uso da <i>Opuntia cochenillifera</i> (palma) e <i>Ziziphus joazeiro</i> (juá).....</b>                                                                                                              | <b>18</b> |
| <i>Sabrina Duarte da Silva, Daysiane Lopes da Silva, Paola Maria da Silva Nunes, Maria do Amparo da Silva Nunes (Orientadora). E.E. Graciliano Ramos, Palmeira dos Índios - AL</i>                                                       |           |
| <b>Degradação enzimática de resíduos orgânicos para obtenção de blocos sustentáveis e adubo natural.....</b>                                                                                                                             | <b>19</b> |
| <i>Veronica Maria Souza dos Santos, Amanda Cristine Gomes da Costa, Thauane Almeida dos Santos, Renata Pinho da Silva (Orientadora), Robson Pinho da Silva (Coorientador). Etec Raposo Tavares, São Paulo - SP</i>                       |           |
| <b>Desenvolvimento de aplicativo para o mapeamento de cães abandonados no município de Abaetetuba-PA .....</b>                                                                                                                           | <b>20</b> |
| <i>Matheus Willian Araújo dos Santos, Lainny de Jesus Macedo Dias, Gregório Barbosa Corrêa Júnior (Orientador), Maria de Jesus Almada Macêdo (Coorientadora). ERC.E.F.M. São Francisco Xavier, Abaetetuba - PA</i>                       |           |
| <b>Desenvolvimento de ferramenta para identificação de padrões associados à discriminação de gênero em textos através de algoritmos de processamento de linguagem natural .....</b>                                                      | <b>21</b> |
| <i>Gabriela Nery Batista, André Buonani Pasti (Orientador), Rafael Eiki Matheus Imamura (Coorientador). Colégio Técnico de Campinas - UNICAMP, Campinas - SP</i>                                                                         |           |
| <b>Desenvolvimento de um kit didático utilizando Arduino e LEGO para aprendizado de grandezas cinemáticas .....</b>                                                                                                                      | <b>22</b> |
| <i>Matheus Gomes de Santana, José Lucas de Jesus Santos, André Oliveira Silva Jarske (Orientador), Nemésio Augusto Álvares Silva (Coorientador). Colégio de Aplicação - CODAP/UFS, São Cristóvão - SE</i>                                |           |
| <b>Desenvolvimento de uma plataforma user-friendly para a criação de chatterbots.....</b>                                                                                                                                                | <b>23</b> |
| <i>Benjamin de Castro Azevedo Ponciano, Thiago Venâncio do Nascimento, Antonio Miguel Faustini Zarth (Orientador). IFSC - Campus Garopaba, Garopaba - SC</i>                                                                             |           |
| <b>Do natural ao essencial .....</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>24</b> |
| <i>Karolina Santos Esteves, Marcos Vinícius Paixão Gomes, Victória Barros dos Santos, Carla Cristina Braga Pereira (Orientadora), Erlandsson Anthony de Sousa (Coorientador). IFRJ - Campus Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ</i>      |           |

|                                                                                                                                                                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Dracena (<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev.): extração de antocianinas para fins didáticos .....</b>                                                                                                         | <b>25</b> |
| <i>Yasmim Lopes de Sousa, Daniela Machado (Orientadora), Marília Gabriela Pereira (Coorientadora). Etec Getúlio Vargas, São Paulo – SP</i>                                                                            |           |
| <b>Ecosabão: produção de um sabão sustentável a partir da água reutilizada e tratada da máquina de lavar roupas .....</b>                                                                                             | <b>26</b> |
| <i>Ana Luiza Silva Peixoto, Rúbia Ribeiro Nogueira, Raquel Helena Alves Campos (Orientadora). E.E. Newton Ferreira de Paiva, Santo Antônio do Amparo – MG</i>                                                         |           |
| <b>Ferramenta para identificação e classificação de fake news na web .....</b>                                                                                                                                        | <b>27</b> |
| <i>Antony Leme Novais Ferreira, Davi Guerra do Nascimento, Samuel da Costa Alves Basílio (Orientador), João Gabriel Rocha Silva (Coorientador). CEFET-MG – Campus III – Leopoldina, Leopoldina – MG</i>               |           |
| <b>Ferro a vapor solar .....</b>                                                                                                                                                                                      | <b>28</b> |
| <i>Lucas Batista Neves, João Marcos Assenço Visconcin, Mateus Flores Stauber, Daniel Sterzo (Orientador), Eliandro Rezende da Silva (Coorientador). E.E. Padre Longino Vastbinder, Mogi Guaçu – SP</i>                |           |
| <b>Geração de biofilme: a partir da xilana do sabugo de milho .....</b>                                                                                                                                               | <b>29</b> |
| <i>Fernanda Périco, Carlos Eduardo da Cruz, Heloisa Cristina Gomes, Fabricio Borges (Orientador), Simone Brandão (Coorientadora). SENAI/SC – Joinville, Joinville – SC</i>                                            |           |
| <b>Inovação na produção sustentável de poliuretano .....</b>                                                                                                                                                          | <b>30</b> |
| <i>Mariano Gonçalves Bastos, Thiago Alexandre Costa Maia, Lucas Estevão Pacucone, Cesar Tatari (Orientador). Etec de Suzano, Suzano – SP</i>                                                                          |           |
| <b>Lazu Academy: plataforma (web &amp; mobile) de educação digital .....</b>                                                                                                                                          | <b>31</b> |
| <i>Leonardo Lívio dos Santos Silva, Sabrina Susan Vieira de Souza, Amanda Castelo Pereira Marinho (Orientadora). Up Desk, Manaus – AM, Centro de Educação SESC José Roberto Tadros, Manaus – AM</i>                   |           |
| <b>LCLE – Localizador Coletor de Lixo Eletrônico .....</b>                                                                                                                                                            | <b>32</b> |
| <i>Renan da Silva Alves, Vinicius Kenji Rodrigues Sakai, Felipe Godoy de Andrade, Alex Rodrigo Moises Costa Wanderley (Orientador), Marcelo dos Santos (Coorientador). Etec Prof. Aprício Gonzaga, São Paulo – SP</i> |           |
| <b>Monitoria online do IFSul .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>33</b> |
| <i>Laura Letícia dos Santos, Bruno Isoppo Bernardes, Guilherme Henrique Schmidt Staffen, Juliano Lucas Moreira (Orientador). IFSUL – Campus Saporanga, Saporanga – RS</i>                                             |           |
| <b>Nariz eletrônico: identificador universal de odores .....</b>                                                                                                                                                      | <b>34</b> |
| <i>Kamila Oliveira dos Santos, Luciana Kimberly Gonzalez Cabelho, Gino Priori Neto, Wagner Antonio Farias Donev (Orientador), Richeles Alves dos Santos (Coorientador). E.E. Pres Médici, Naviraí – MS</i>            |           |
| <b>O uso da realidade aumentada no ensino experimental de química .....</b>                                                                                                                                           | <b>35</b> |
| <i>Gabriel Scotá Arruda, Gabriel Moronari Domingues da Silva, Odilon Corrêa da Silva (Orientador), Carlos Eduardo Oliveira Andrade (Coorientador). CEFET-MG – Campus Timóteo, Timóteo – MG</i>                        |           |
| <b>Planejamento logístico para otimização do atendimento de saúde e segurança pública móvel em Coxim – MS – Fase II .....</b>                                                                                         | <b>36</b> |
| <i>Eitor Bernardes de Paiva, Mariana Dias Nogueira, Thiago Ferronato, Fernando Silveira Alves (Orientador), Ricardo Tavares Antunes de Oliveira (Coorientador). IFMS – Campus Coxim, Coxim – MS</i>                   |           |
| <b>Programação em alto relevo – mesa de programação para deficientes visuais .....</b>                                                                                                                                | <b>37</b> |
| <i>Ilán Francisco da Silva, João Rafael Stopinski Triaquim, Rafael Rogora Kawano (Orientador), Hugo Alberto Perlin (Coorientador). IFPR – Campus Paranaguá, Paranaguá – PR</i>                                        |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Projeto Escol@Verde: módulo do sistema autônomo de monitoramento, controle e fonte de alimentação de energia limpa e renovável de estufa usada como ambiente de pesquisa, ensino e aprendizagem e convivência para a comunidade do Colégio Cândido Portinari .....</b> | <b>38</b> |
| <i>Breno Cunha Queiroz, Rafael Bastos Duarte, João Fábio Reis Ferreira (Orientador). Colégio Cândido Portinari, Salvador – BA</i>                                                                                                                                         |           |
| <b>Quadro vivo automatizado: cultivo em espaços reduzidos .....</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>39</b> |
| <i>Daniele Borba Voigt, Daiane Carl, Denise Fernandes (Orientadora), Eduardo Bidese Puhl (Coorientador). IFC – Campus Rio do Sul, Rio do Sul – SC</i>                                                                                                                     |           |
| <b>Razão Celeste: um jogo sobre astronomia .....</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>40</b> |
| <i>Maicon Douglas Invenção Viana dos Santos, Jorge Lúcio Rodrigues das Dores (Orientador). Colégio Estadual Edvaldo Brandão Correia, Salvador – BA</i>                                                                                                                    |           |
| <b>Reciclagem de fibras têxteis sintéticas: um caminho para sustentabilidade .....</b>                                                                                                                                                                                    | <b>41</b> |
| <i>Allan Mikayo Rodrigues Alves, Karina dos Santos Vieira, Talita Alessandra Camargo (Orientadora). Etec de Mairinque, Mairinque – SP</i>                                                                                                                                 |           |
| <b>Reutilização de motores de impressoras na geração de energia .....</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>42</b> |
| <i>Ítalo Cerqueira Mota de Mello, Tânia Pinto dos Santos Souza (Orientadora), Daniela Rúbia dos Santos (Coorientador). CETEP do Litoral Norte e Agreste Baiano, Alagoinhas – BA</i>                                                                                       |           |
| <b>Robótica na escola: da teoria à prática – formulando hipótese para auxiliar pessoas com deficiência visual .....</b>                                                                                                                                                   | <b>43</b> |
| <i>Breno da Silva Rodrigues, Maria Franciele Fidelis da Silva, Mayara Izabel Cristina Silva, Tania Maria Matos de Andrade (Orientadora), Silene Santana dos Santos de Souza (Coorientadora). Escola Municipal Karla Patrícia, Recife – PE</i>                             |           |
| <b>Samis: uso do sabugo de milho para substituição do poliestireno – Fase II .....</b>                                                                                                                                                                                    | <b>44</b> |
| <i>Amanda de Souza Maloste, Jessica Cristina Burda, Juliana de Fátima Cunha Vidal (Orientadora), Juliana Regina Kloss (Coorientadora). UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba – PR, Colégio SESI, Campo Largo – PR</i>                              |           |
| <b>Seagull: plataforma digital para intercâmbio de livros .....</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>45</b> |
| <i>Monise de Melo Bispo, Gabriel Felipe de Albuquerque, Marcos Filipe Garcia Dantas, Marcus Vinicius Araújo Fernandes (Orientador). IFRN – Campus Natal – Zona Norte, Natal – RN</i>                                                                                      |           |
| <b>SeulInforme.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>46</b> |
| <i>Patrick Guilherme da Silva, Davi Rocha Macedo Sousa, Misael Cruz dos santos (Orientador). SESI Piatã – Escola Djalma Pessoa, Salvador – BA</i>                                                                                                                         |           |
| <b>SGC – Sistema de Gerenciamento de Canis .....</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>47</b> |
| <i>Johanna Mettler, Vanessa Irineu dos Anjos, Nívia Barboza Ribeiro, Joseli Marise Benine (Orientadora), Wellington Renato Mancim (Coorientador). Etec Ten. Aviador Gustavo Klug, Pirassununga – SP</i>                                                                   |           |
| <b>Síntese de material adsorvente de baixo custo utilizando resíduos industriais do processamento de ferro e sua aplicação na remoção de poluentes (Fase II) .....</b>                                                                                                    | <b>48</b> |
| <i>Valentina Ferraracio Bellelli, Michelle Caroline Kim, Juliana de Carvalho Izidoro (Orientadora). Colégio Dante Alighieri, São Paulo – SP</i>                                                                                                                           |           |
| <b>Síntese de partículas de magnetita associadas a carvão ativo e poliuretano para adsorção de corantes e íons de Cd<sup>2+</sup> e Co<sup>2+</sup> .....</b>                                                                                                             | <b>49</b> |
| <i>Livia Luiza Pinaso, Victor Augusto Marotta Souza Cruz, Luana Balarrone Ferreira Silva, Marcia Freitas da Silva (Orientadora). Etec Irmã Agostina, São Paulo – SP</i>                                                                                                   |           |
| <b>Síntese do pigmento azul da Prússia a partir de resíduos ácidos .....</b>                                                                                                                                                                                              | <b>50</b> |
| <i>Luís Fernando Torres Gonçalves, Guilherme Fanezze Só, Nelson Donizete Bernardi Junior, Fabricio Borges (Orientador), Simone Brandão (Coorientadora). SENAI/SC – Joinville, Joinville – SC</i>                                                                          |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Sistema de auxílio na locomoção de deficientes visuais 2.0 .....</b>                                                                                                                                                                                               | <b>51</b> |
| <i>Thais de Oliveira Tonel, Diego Antônio Amâncio Duarte, Gabriel Tamujo Meyrer , Marcos Freire Machado (Orientador). E.T.E. Frederico Guilherme Schmidt, São Leopoldo - RS</i>                                                                                       |           |
| <b>Sistema de internet das coisas para melhora da autonomia de pacientes com a doença de Alzheimer.....</b>                                                                                                                                                           | <b>52</b> |
| <i>Júlia Alves de Arruda, Guilherme Guidotti Brandt, Simone Pierini Facini Rocha (Orientadora), Rafael Eiki Matheus Imamura (Coorientador). Colégio Técnico de Campinas - UNICAMP, Campinas - SP</i>                                                                  |           |
| <b>Sistema web para gestão de eventos acadêmicos com publicação de conteúdo multimídia em periódicos .....</b>                                                                                                                                                        | <b>53</b> |
| <i>Stéfani Carolina Diniz, Vitória Alves Campos, Maria de Lourdes Couto Nogueira (Orientadora), Luís Augusto Mattos Mendes (Coorientador). CEFET-MG / Campus Divinópolis, Divinópolis - MG</i>                                                                        |           |
| <b>Software para diagnóstico da dengue, zica e chikungunya: informações, sintomatologia e epidemiologia .....</b>                                                                                                                                                     | <b>54</b> |
| <i>Gabriel Ferreira Pereira, Douglas Rubim Sabino, Juliana Neves Barbosa (Orientadora). CEFET-MG - Campus III - Leopoldina, Leopoldina - MG</i>                                                                                                                       |           |
| <b>SOS Mulher: aplicativo de proteção à mulher para casos de estupro e violência.....</b>                                                                                                                                                                             | <b>55</b> |
| <i>Maria Paula do Nascimento Santos, Rhanna Raquell Moura Salim de Souza, Luan Said Meira Moreira, Jiyan Yari (Orientador). IFMS - Campus Campo Grande, Campo Grande - MS</i>                                                                                         |           |
| <b>T-STARK – quarto automatizado inteligente para pacientes de pós-operatório ou com restrição de movimentos .....</b>                                                                                                                                                | <b>56</b> |
| <i>Eduardo da Paz Rodrigues, Rodrigo Moreira Barreto (Orientador). QI Faculdades e Escola Técnica, São Leopoldo - RS</i>                                                                                                                                              |           |
| <b>Tecnologia assistiva: a gamificação em favor da inclusão social e digital .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>57</b> |
| <i>Walisson Fernando Dutra de Oliveira, Cintia Maisa da Silva Xavier, Hélio Menezes Soares (Orientador), Raquel Brasilina dos Santos (Coorientadora). E.E.E.F.M. Joaquim de Lima Avelino, Ouro Preto do Oeste - RO</i>                                                |           |
| <b>Time Of Food: sistema de redistribuição de alimentos .....</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>58</b> |
| <i>Vinícius Sampaio da França Silva, Caio Vinícius Borges de Sousa, Gustavo Pinheiro Matos, Davi Ferreira Barreto (Orientador), Márcia Cunha dos Santos (Coorientadora). Colégio Santo Antônio de Jesus, Santo Antônio de Jesus - BA, Unisinos, São Leopoldo - RS</i> |           |
| <b>Utilização de parábolas para a potencialização da geração de energia fotovoltaica – Fase II .....</b>                                                                                                                                                              | <b>59</b> |
| <i>Marlon Bender Bueno Rodrigues, Yasmim de Macedo Corrêa, Everaldo Silva da Silveira Júnior, Joseane Angela Pasqualli do Amaral (Orientadora), Mauricio Iriart Larroza (Coorientador). Escola de Ensino Médio Sesi Erlando Giacobbe, Pelotas - RS</i>                |           |
| <b>Utilização do xadrez para o ensino da matemática no Amapá .....</b>                                                                                                                                                                                                | <b>60</b> |
| <i>Fábio Tenório da Silva, Hellen Karine Santos Almeida, Veralúcia Severina da Silva (Orientadora). IFAP - Campus Macapá, Macapá - AP</i>                                                                                                                             |           |

## Ciências Biológicas

|                                                                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Agro – transgênicos: fascínio, medo ou solução? .....</b>                                                                                        | <b>63</b> |
| <i>Bruna Leal Bandeira Cezar, Kaylane Sarmento Dantas, Juliana Pereira da Silva (Orientadora). E.E.E.F. Padre Hildon Bandeira, João Pessoa - PB</i> |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Análise das atividades antitumorais da <i>Synadenium grantii</i> .....</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>64</b> |
| <i>Karine Matos de Albuquerque, Monicke Azevedo Queiroz da Rocha, Lucas Matos de Albuquerque, Sheila Albert dos Reis (Orientadora). IFRJ – Campus Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ</i>                                                                                                                       |           |
| <b>Análise de compostos sensibilizadores dos mecanismos de resistência das bactérias em extratos orgânicos da <i>Amburana cearensis</i> .....</b>                                                                                                                                                               | <b>65</b> |
| <i>Cristievelin Marques Marinho, Sheila Albert dos Reis (Orientadora). IFRJ – Campus Maracanã, Rio de Janeiro – RJ, Rio de Janeiro – RJ</i>                                                                                                                                                                     |           |
| <b>Análise do efeito alelopático de <i>Leucaena leucocephala</i> sobre <i>Lactuca sativa</i> var. <i>crispa</i> e <i>Cecropia</i> sp. ....</b>                                                                                                                                                                  | <b>66</b> |
| <i>Thailenny Dantas Rezende, Vagner Cleber de Almeida (Orientador), Carlos César Gonzalez de Luna (Coorientador). E.E. Teotônio Vilela, Campo Grande – MS</i>                                                                                                                                                   |           |
| <b>Análise e desenvolvimento de interactomas sob estímulo por agrotóxicos: um estudo de processos biológicos e geração de doenças neurológicas por contaminantes agrícolas.....</b>                                                                                                                             | <b>67</b> |
| <i>José Guilherme Oliveira Matias, Yanne Lara Gurgel Pinheiro, Sebastiana Vicente Bezerra (Orientadora), Helyson Lucas Bezerra Braz (Coorientador). E.E.F.M. Deputado Joaquim de Figueiredo Correia, Iracema – CE, UECE – Universidade Estadual do Ceará – Campus Limoeiro do Norte, Limoeiro do Norte – CE</i> |           |
| <b>Análise in vitro do efeitos farmacogenômico do tucum (<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.) em células neurotransmissora .....</b>                                                                                                                                                                               | <b>68</b> |
| <i>Reginaldo Oliveira da Silva, Zilmar Timoteo Soares (Orientador). C.E. Professor Edinan Moraes, Imperatriz – MA, Colégio Estadual Manoel Vicente de Souza, Augustinópolis – TO</i>                                                                                                                            |           |
| <b>Análise microbiológica e físico-químico das águas do Rio Verde, no Instituto Federal Goiano Campus Ceres .....</b>                                                                                                                                                                                           | <b>69</b> |
| <i>Lucas Alves da Silva, Aléxya Eduarda Andrade, Vanessa Vieira Franco, Marcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador). IF Goiano – Campus Ceres, Ceres – GO</i>                                                                                                                                                   |           |
| <b>Aquaponia familiar e escolar: uma alternativa sustentável para produção e segurança alimentar.....</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>70</b> |
| <i>José Brenon Guilherme, Matheus Carvalho de Almeida, Ana Carolini Silva Ventura, Leandro Donizete da Silva (Orientador). E.E. Profa. Hermelina de Albuquerque Passarella, Mairiporã – SP</i>                                                                                                                  |           |
| <b>Aquaponia para todos .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>71</b> |
| <i>Hafael Thor Macêdo Ferreira, Aristotelino Monteiro Ferreira (Orientador), Ivanovitch Medeiros Dantas da Silva (Coorientador). Instituto Metrópole Digital, Natal – RN, Centro de Educação Integrada Mais Ltda – CEI Mirassol, Natal – RN</i>                                                                 |           |
| <b>Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato da semente de sucupira (<i>Pterodon pubescens</i>).....</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>72</b> |
| <i>Elder Santos Da Rosário, Andressa Dias Silva dos Santos, Maria Iracy Franca Lacerda Sousa (Orientadora), Marceille Aguirre de Carvalho (Coorientadora). CEEP em Gestão e Tecnologia da Informação Álvaro Melo Vieira, Ilhéus – BA</i>                                                                        |           |
| <b>Avaliação da qualidade socioambiental do ribeirão Boa Vista através do teste da cebola (<i>Allium cepa</i>) e do mapeamento participativo .....</b>                                                                                                                                                          | <b>73</b> |
| <i>Danielle Cristina Arruda, Camilla Rodrigues Sanches, Nayara Fernanda de Oliveira, Emerson Carlos de Almeida (Orientador), Rafael Drummond Lopes (Coorientador). E.E. Cel. Nhonhô Braga, Piraju – SP</i>                                                                                                      |           |
| <b>Avaliação do efeito de extratos trevinho (<i>Trifolium repens</i>) e tiririca (<i>Cyperus rotundus</i>) no cultivo in vitro de orquídeas .....</b>                                                                                                                                                           | <b>74</b> |
| <i>Rafaela Furlanetto Liberali, Dionéia Schauben (Orientadora). Colégio Estadual Jardim Porto Alegre – Unidade II, Toledo – PR</i>                                                                                                                                                                              |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Avaliação do potencial antibiótico de espécies de baratas <i>Periplaneta americana</i> e <i>Gromphadorhina portentosa</i> .....</b>                                                                                                              | <b>75</b> |
| <i>Gabriela dos Santos Talevi, Meline Neves Pinheiro, Samara de Almeida Oliveira, Angela Kwiatkowski (Orientadora), Ramon Santos de Minas (Coorientador). IFMS – Campus Coxim, Coxim – MS</i>                                                       |           |
| <b>Avaliação do potencial antioxidante do extrato aquoso, alcoólico e hidroalcoólico de <i>Eugenia dysenterica</i>, planta nativa do cerrado conhecida popularmente como cagaita .....</b>                                                          | <b>76</b> |
| <i>Ingrid Nayara Veríssimo Tameirão, Eduarda Gontijo Gonzaga, Bruno da Cruz Pádua (Orientador), Aniel da Costa Lima (Coorientador). CEFET-MG / Campus Curvelo, Curvelo – MG</i>                                                                     |           |
| <b>Avaliação experimental da morina e do extrato do <i>Heliotropium indicum</i> (L.) em carcinoma epidermóide .....</b>                                                                                                                             | <b>77</b> |
| <i>Gibram Goulart Farias, Julia Gomes Pereira, Carlos Pereira Martins (Orientador), Tanise Boeira Pelegrini (Coorientadora). UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá, Araranguá – SC, Colégio Murialdo, Araranguá – SC</i> |           |
| <b>Bee the change: o impacto de um fungicida em abelhas e a importância da conscientização ambiental .....</b>                                                                                                                                      | <b>78</b> |
| <i>Heraldo Mauch, Caio Eduardo da Costa Domingues (Orientador), Daniela Tura de Almeida (Coorientadora). Colégio Koelle, Rio Claro – SP</i>                                                                                                         |           |
| <b>BioCanudo: uma alternativa ecológica para a produção de canudinhos biodegradáveis .....</b>                                                                                                                                                      | <b>79</b> |
| <i>Maria Terossi Pennachin, Claudia Carla Caniati (Orientadora), Aloísia Laura Moretto (Coorientadora). E.E. Culto à Ciência, Campinas – SP</i>                                                                                                     |           |
| <b>Biomonitoramento e fitorremediação de ambientes aquáticos através de macrófitas .....</b>                                                                                                                                                        | <b>80</b> |
| <i>Sophia de Aquino Ilário, Alana Séleri Rodrigues (Orientadora), Murillo Bernardi Rodrigues (Coorientador). Colégio Londrinense – Instituto Filadélfia de Londrina, Londrina – PR</i>                                                              |           |
| <b>Bioplástico produzido a partir da casca de manga: uma solução sustentável para a substituição dos plásticos sintéticos .....</b>                                                                                                                 | <b>81</b> |
| <i>Laura Araújo da Silva, Lidia da Silva Souza, Luciano Carlos Celestino dos Santos, Alessandra Maria Pereira Martins da Silva (Orientadora). E.E. Ministro Jarbas Passarinho, Camaragibe – PE</i>                                                  |           |
| <b>Biopolímero enriquecido com fibra de bananeira como alternativa ao plástico .....</b>                                                                                                                                                            | <b>82</b> |
| <i>Gean de Oliveira da Silva, Fabiani Decanini (Orientadora). Colégio Olimpus, Arapongas – PR</i>                                                                                                                                                   |           |
| <b>Biopolímeros do quiabo e do mandacaru para tratamento de água.....</b>                                                                                                                                                                           | <b>83</b> |
| <i>Amanda Bonfim Silva, Maria Fernanda Silva Aguiar, Ana Paula da Rocha (Orientadora). Colégio Estadual João Vilas Boas, Livramento Do Brumado – BA</i>                                                                                             |           |
| <b>Bioprospecção do extrato etanólico da <i>Senna alata</i> L. como larvicida para o combater a reprodução das larvas dos mosquitos <i>Aedes aegypti</i> e <i>Aulex quinquefasciatus</i> no município de Boa Vista – RR.....</b>                    | <b>84</b> |
| <i>Axel Aredes, Isabela Gomes Araujo, Lorena Da Silva Neto, Eliana Fernandes Furtado (Orientadora), Quênia da Silva Torquato (Coorientadora). E.E. Profa. Maria das Dores Brasil, Boa Vista – RR</i>                                                |           |
| <b>Biorremediação de solo contaminado com óleo diesel utilizando consórcio de bactérias.....</b>                                                                                                                                                    | <b>85</b> |
| <i>Júlia Lopez Gonçalves, Juliana Edwiges Teixeira da Silva, Érika Freitas Pinheiro, Kerley Cristiane Victorino Romão (Orientadora), Eduardo Hideki Oshiro (Coorientador). Escola SENAI Fundação Zerberner, São Paulo – SP</i>                      |           |
| <b>Desenvolvimento de biopolímeros hidrossolúveis: visando o bem estar do ecossistema marinho.....</b>                                                                                                                                              | <b>86</b> |
| <i>Gabrielle Pugliesi dos Santos, Larissa Queiróz Severo, Simone Machado de Oliveira (Orientadora), Eduarda Borba Fehlberg (Coorientadora). Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt, Sapucaia do Sul – RS</i>                              |           |

|                                                                                                                                                                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Desenvolvimento de um detector de glúten para pessoas portadoras da doença celíaca.....</b>                                                                                                                              | <b>87</b> |
| <i>Maria Clara Merigue, Cristina Lustri de Sousa (Orientadora). Colégio Universitário de Londrina, Londrina - PR</i>                                                                                                        |           |
| <b>Ecobarreira: reutilizando o plástico para solucionar o seu problema .....</b>                                                                                                                                            | <b>88</b> |
| <i>Lauany Machado Pletsch, Jaqueline Lilge Abreu, Veronica Pasqualin Machado (Orientadora), Daniele Gervazoni Viana (Coorientadora). IFSul - Campus Sapucaia do Sul, Sapucaia do Sul - RS</i>                               |           |
| <b>Elaboração de um filtro capaz de retirar os poluentes atmosféricos a partir das microalgas .....</b>                                                                                                                     | <b>89</b> |
| <i>Maria Fernanda Dias Barbosa, Maria Lopes Kireeff Feital, Fabio Luiz Ferreira Bruschi (Orientador). Colégio Interativa, Londrina - PR</i>                                                                                 |           |
| <b>Estudo da aplicação do óleo essencial de canela (<i>Cinnamomum zeylanicum</i>) como agente inibidor de fungos .....</b>                                                                                                  | <b>90</b> |
| <i>Ketilyn Veridiana da Silva Bueno, Aldrim Vargas de Quadros (Orientador), Horst Mitteregger Júnior (Coorientador). Colégio Luterano Arthur Konrath, Estância Velha - RS</i>                                               |           |
| <b>Extração e quantificação da hipericina na erva-de-são-joão (<i>Hypericum perforatum</i>) para demonstrar sua potencialidade em um tratamento para depressão de leve a moderada com uso da planta.....</b>                | <b>91</b> |
| <i>Lucas Braga Soares Rodrigues, Laura Antonieta Silva, Marcela Ladislao Azevedo, Robson Pinho da Silva (Orientador), Renata Pinho da Silva (Coorientadora). Etec Raposo Tavares, São Paulo - SP</i>                        |           |
| <b>Identificação de fungos liquenizados presentes nos troncos de <i>Araucaria angustifolia</i> da região de Campo Alegre - Santa Catarina (Etapa 2) .....</b>                                                               | <b>92</b> |
| <i>Carla Roberta Detroz Vieira, Aline Franke, Thiago Alex Dreveck (Orientador), Luana Aparecida Pachecne (Coorientadora). E.E.B. Lebon Regis, Campo Alegre - SC</i>                                                         |           |
| <b>Identificação de <i>Salmonella sp.</i> em ovos na culinária doméstica e estruturação de processos para uma desinfecção segura .....</b>                                                                                  | <b>93</b> |
| <i>Matheus Vinicius Queiroz Silva, Gabriel Fillipe de Oliveira Nascimento, Reinaldo Nogueira dos Santos (Orientador), Adriana Mara Vasconcelos Fernandes de Oliveira (Coorientadora). IEC-Unidade CENTEC, Contagem - MG</i> |           |
| <b>LCC: atividade larvicida em mosquitos hematófagos .....</b>                                                                                                                                                              | <b>94</b> |
| <i>Igor Kempell V. Carvalho, Erick Thomas de B. Silva, Isadora Cibelly Lima Alves, Uanne Freire Bezerra Araújo (Orientadora). Escola de Referência em Ensino Médio Aura Sampaio Parente Muniz, Salgueiro - PE</i>           |           |
| <b>Método de quantificação do potencial desemulsificante de bactérias para auxiliar na primeira etapa do tratamento do fluido de corte .....</b>                                                                            | <b>95</b> |
| <i>Nataly Gomes Ranieri, Maria Vitória de Miranda Rodrigues, Danielle Hiromi Nakagawa (Orientadora). IFPR - Campus Jaguariaíva, Jaguariaíva - PR</i>                                                                        |           |
| <b><i>Moringa oleífera</i> Lam.: alternativa sustentável e terapêutica para comunidades ribeirinhas de Ilhéus-BA .....</b>                                                                                                  | <b>96</b> |
| <i>Pedro Henrique Ribas Zeferino, Jade Amorim Andrade, Sarah Maria Anjos dos Santos, Susy Ferraz de Oliveira (Orientadora). Escola SESI Adonias Filho, Ilhéus - BA</i>                                                      |           |
| <b>O desperdício tem CTRL+Z: a busca pela ação antimicrobiana de um desinfetante de casca de laranja .....</b>                                                                                                              | <b>97</b> |
| <i>Larissa Daiane Ojeda, Thamiris Wolff Gonçalves, Smenia Aparecida da Silva Moura (Orientadora), Lis Regiane Vizolli Favarin (Coorientadora). E.E. Amélio de Carvalho Baís, Campo Grande - MS</i>                          |           |
| <b>O uso da radiação ultravioleta: alternativa ao tratamento convencional de água .....</b>                                                                                                                                 | <b>98</b> |
| <i>Luis Gustavo Santos Vieira, Agatha Simeão Vasconcelos, Estéfani Santana Santiago, Pedro Gustavo De Sousa Rosa (Orientador). E.E. João Rodrigues da Silva, Prudente de Moraes - MG</i>                                    |           |
| <b>Pastilha repelente a partir de ervas medicinais .....</b>                                                                                                                                                                | <b>99</b> |

Vitória de Melo Holanda, Manoela de Souza Sipriano, Taynar Monteiro Pereira, Alberi Antunes (Orientador), Thaís Cristina Sellare de Mello (Coorientadora). Associação Crescer Sempre, São Paulo – SP

**Produção de álcool a partir de restos vegetais ..... 100**  
 Matheus Alves Mores, Matheus Ryu Hasuda Ono, Vinícius Fedrigo Frederico, Murillo Bernardi Rodrigues (Orientador).  
 Colégio Londrinense – Instituto Filadélfia de Londrina, Londrina – PR

**Produção de MDF a partir de fibra de abacaxi ..... 101**  
 Nicolas Freitas Silva, Marcio Henrique Brito Silva Araújo, Orlando Marques da Costa Junior (Orientador), Flaviana Rocha Muniz (Coorientadora). E.E. São Francisco de Assis, Canápolis – MG

**Produção de polpa celulósica e papel a partir do sabugo de milho (*Zea mays* L.) ..... 102**  
 Carlos Vinícius Kiryko Safrany, Vinícius Monte Lima (Orientador). Colégio Bom Jesus Mãe do Divino Amor, Arapongas – PR

**Propositura para redução do impacto causado pela pecuária no meio ambiente através da extração de bactérias de fezes bovinas ..... 103**  
 Vitória Joana de Moraes Donato, Denise Cappelari (Orientadora). Colégio Sinodal Tiradentes, Campo Bom – RS

**Proposta da criação de berços sustentáveis construídos a partir de materiais recicláveis (papelão e resto de madeira) ..... 104**  
 Mariel Valente dos Anjos, Thawanne de Oliveira Barbosa, Cristiany da Cunha Anacleto Cantisani (Orientadora). E.E.E.F.M. Presidente João Goulart, João Pessoa – PB

**Qualidade ambiental das areias de praia do litoral norte gaúcho ..... 105**  
 Vanessa Teixeira da Rosa, Júlia Oscar Destro, Flávia Santos Twardowski Pinto (Orientadora), Claudius Jardel Soares (Coorientador). IFRS – Campus Osório, Osório – RS

**Quebrando a monotonia alimentar: divulgação do potencial da fada azul (*Clitoria ternatea*) e de outras PANC ..... 106**  
 Lara Sthefany da Silva Ferreira, Wesleyana Kethlyn Soares de Freitas, Marcella Vitória Sabino Alves, Priscilla Kelly da Silva Barros Nunes (Orientadora), Ana Rafaella Alves Pereira (Coorientadora). Escola Municipal Doutor José Gonçalves, Mossoró – RN

**Ração para cachorros natural e livre de conservantes ..... 107**  
 Larissa Silva Luna, Miley Pinheiro de Araújo (Orientadora). Colégio Estadual Tereza Borges de Cerqueira, Caetité – BA

**Repelente natural contra o mosquito da dengue e outros insetos ..... 108**  
 José Erisnando Soares Albuquerque, Ana Joyce Loiola da Silva, Hernandes Soares Albuquerque, Gabriela Modesto Melo (Orientadora), Marcio Gonçalves da Silva (Coorientador). E.E.I.F. Raimundo Gonçalves Maia, Tauá – CE

**Resíduos sustentáveis ..... 109**  
 Vanessa Cavalini, Anelise Volkweiss (Orientadora), Nadir Scheer Quinot (Coorientadora). IFSUL – Campus Sapiranga, Sapiranga – RS

**Seaweed plastic: criação de um plástico feito à base de algas marinhas (*Gracilaria birdiae*), a fim de retardar o processo de oxidação das frutas ..... 110**  
 Maria Isabel Lima Ferreira, Marianna de Araújo Ferreira, Nívea Stefany Ferreira da Silva, Rosinere Ferreira da Costa Rebouças (Orientadora). E.E. Rui Barbosa, Tibau – RN

**Stomata analyzer: aplicação web para análises estomáticas quantitativas ..... 111**  
 Danielli Santos Siqueira, Lívia de Moraes Lamar, André Luís Violin (Orientador), Fernanda Soares Junglos (Coorientadora). IFMS – Campus Nova Andradina, Nova Andradina – MS

**Teste da eficácia em hortaliças de fertilizante orgânico desenvolvido no município de**

|                                                                                                                                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Cacoal – RO.....</b>                                                                                                                                                                                              | <b>112</b> |
| <i>Lorrainy Rodrigues Felix, Paloma Thamires Pereira dos Santos, Rayane Elisa Calado de Carvalho, Jonis Correia de Faria Moreira (Orientador). SESI - Centro Educacional Memorina Rosa Campo, Cacoal - RO</i>        |            |
| <b>Transformação de copos descartáveis em massa modelável .....</b>                                                                                                                                                  | <b>113</b> |
| <i>Gabriel Ferraz Almeida Pelaes, Rafaela de Oliveira Fernandes, Karen Videira Barbosa, Jesuene da Silva Coelho Souza (Orientadora), Alan Ferreira de Matos (Coorientador). Escola Visconde de Mauá, Macapá - AP</i> |            |
| <b>Utilização de nitrato de gálio – Ga(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> – como método alternativo para controle de crescimento bacteriano e fúngico in vitro .....</b>                                                    | <b>114</b> |
| <i>João Vitor de Miranda Bassetto, Emílio José Martim Averoldi, Matheus Lopes Cardoso, Mara Lúcia Zucheran Silvestre de Carvalho (Orientadora). Colégio Jean Piaget – Santos, Santos – SP</i>                        |            |
| <b>Utilização de óleos essenciais de alecrim-pimenta e cravo-da-índia como sanitizantes naturais.....</b>                                                                                                            | <b>115</b> |
| <i>Maria Eduarda Klassmann, Carolina Brito de Mello, Maria Angélica Thiele Fracassi (Orientadora). Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo – RS</i>                                  |            |

## Ciências da Saúde

|                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>A utilização do nó do taperebazeiro como cicatrizante natural (<i>Spondias mombin</i> L.).....</b>                                                                                                                                   | <b>119</b> |
| <i>Keven Stone Rodrigues Fonseca, Gilberto Luis Sousa da Silva (Orientador), Felipe Moraes dos Santos (Coorientador). Sistema de Ensino Inove, Abaetetuba – PA</i>                                                                      |            |
| <b>Adesivo transdérmico para cicatrização em feridas de diabéticos mellitus (DM) a partir de resíduos vegetais com carotenoides e óleos essenciais .....</b>                                                                            | <b>120</b> |
| <i>Arielly Samara Perez, Lillian Galvani Dias, Vivian Marina Barbosa Ramires (Orientadora). Etec Prof. Dr. José Dagnoni, Santa Bárbara d'Oeste – SP</i>                                                                                 |            |
| <b>Análise e formulação dos compostos antibióticos da <i>Amburana cearensis</i> frente a culturas de <i>Staphylococcus spp.</i> ....</b>                                                                                                | <b>121</b> |
| <i>Luis Felipe Silva de Lima, Enzo Henrique Queiroz Silva Lino, Yanne Soares Brito Gargalhoni, Sheila Albert dos Reis (Orientadora), Cléber Bomfim Barreto Júnior (Coorientador). IFRJ – Campus Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ</i> |            |
| <b>Análise in vitro do potencial biotecnológico do <i>Oenocarpus bacaba</i> Mart. na prevenção e redução neurodegenerativas de Alzheimer .....</b>                                                                                      | <b>122</b> |
| <i>Catarina Melo Cardoso, Zilmair Timoteo Soares (Orientador). C.E.E.F.M. Delfino Aguiar de Azevedo, São João do Paraíso – MA, C.E. Prof. Edinan Moraes, Imperatriz – MA</i>                                                            |            |
| <b>Análise social do câncer e a influência dos grupos de apoio .....</b>                                                                                                                                                                | <b>123</b> |
| <i>Flávia Leite Souza, Ana Luísa Soares, Maria Eduarda Caetano, Érica Matias de Sousa (Orientadora). Escola Educação Criativa, Ipatinga – MG</i>                                                                                        |            |
| <b>Avaliação da atividade larvicida do extrato etanólico da <i>Hymenaea stigonocarpa</i> (jatobá do cerrado) frente ao <i>Aedes aegypti</i> .....</b>                                                                                   | <b>124</b> |
| <i>Daniel Yukio Miguíta, Gabriel de Oliveira Maia, Arissa Miguíta, Camila Santos Suniga Tozatti (Orientadora). Colégio Militar de Campo Grande, Campo Grande – MS</i>                                                                   |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Biossensores nanoestruturados para verificação da qualidade da carne bovina – Fase II .....</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>125</b> |
| <i>Melissa Lopes Lunardi, Larissa Adams, Nicole Adams, Solange Guindani Coltro (Orientadora), Alexandre Bueno (Coorientador). Colégio SESI CIC, Curitiba – PR</i>                                                                                                                                                                    |            |
| <b>Caracterização das folhas e da farinha elaborada com ora-pro-nóbis para o desenvolvimento de uma pré-mistura para panquecas .....</b>                                                                                                                                                                                             | <b>126</b> |
| <i>Luana Cordeiro de Oliveira, Iasmin Cordeiro de Oliveira, Maira Akemi Casagrande Yamato (Orientadora), Jorge Luis Costa (Coorientador). Etec Dr. Celso Giglio, Osasco – SP</i>                                                                                                                                                     |            |
| <b>Caracterização do comportamento do sono entre os alunos do ensino médio integral. Esse sono é para se preocupar? .....</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>127</b> |
| <i>Matheus Marcos Eloi, Paula Vilma de Oliveira (Orientadora), Adriana Aparecida Prieto Chiquetto (Coorientadora). E.E. Prof. Antonio Dutra, Itatiba – SP</i>                                                                                                                                                                        |            |
| <b>Contraceptivos naturais e empoderamento feminino: o exemplo do método Billings .....</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>128</b> |
| <i>Heloisa Bischof Antunes, Anna Beatriz Marques Ibrahim, Marlise Maurente Machado (Orientadora). Colégio Anglo Cruzeiro, Cruzeiro – SP</i>                                                                                                                                                                                          |            |
| <b>Desenvolvimento de cateter bioativo proveniente do aproveitamento do líquido da castanha do caju (<i>Anacardium occidentale L.</i>) e do óleo da mamona (<i>Ricinus communis L.</i>) como alternativa no combate de infecção de corrente sanguínea .....</b>                                                                      | <b>129</b> |
| <i>Ekarinny Myrela Brito de Medeiros, Luísa Kiara Dantas Azevedo Lopes (Orientadora). E.E. Prof. Hermógenes Nogueira da Costa, Mossoró – RN</i>                                                                                                                                                                                      |            |
| <b>Desenvolvimento de farinha a partir das folhas da <i>Moringa oleifera Lam.</i> para ser inserida como suplemento em preparações alimentícias de crianças desnutridas .....</b>                                                                                                                                                    | <b>130</b> |
| <i>Mateus Felipe dos Santos, Samuel Vinício da Silva, Nadja Maria Alves de Souza (Orientadora), Wanessa Padilha Barbosa Nunes (Coorientadora). E.E. Profa. Izaura Antônia de Lisboa, Arapiraca – AL</i>                                                                                                                              |            |
| <b>Doença de Parkinson e movimento dos membros superiores na alimentação .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>131</b> |
| <i>Livia Domingos de Moraes Pimentel Pôrto, Maria Eduarda Gemignani Maluta, Lilian Teresa Bucken Gobbi (Orientadora), Paulo Cezar Rocha dos Santos (Coorientador). Etec Prof. Armando Bayeux da Silva, Rio Claro – SP, UNESP – Universidade Estadual Paulista – Campus Rio Claro, Rio Claro – SP, Colégio Koelle, Rio Claro – SP</i> |            |
| <b>Ferramenta educacional TDAHMENTE – aplicativo indicador de diagnóstico e alternativas para o TDAH em crianças e adolescentes .....</b>                                                                                                                                                                                            | <b>132</b> |
| <i>Luciendril Uriel da Silva Lima, Ruan Monteiro Azzi Santos, Cleiton Aparecido de Araujo Afonso (Orientador). I.E.E. Carmela Dutra, Porto Velho – RO</i>                                                                                                                                                                            |            |
| <b>Fitopharma App sobre fitoterapia .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>133</b> |
| <i>Camila de Mari, Gustavo Pascoaloto, Giulia Marcela Arsego Jaguszeski, Flávio Endrigo Cechim (Orientador). IFPR – Campus Quedas do Iguaçu, Quedas do Iguaçu – PR</i>                                                                                                                                                               |            |
| <b>Força em rede: rede de comunicação online para portadores de cancer .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>134</b> |
| <i>Mara Cristina Santos Ribeiro, Douglas Francisquini Toledo (Orientador), Marco Aurélio Ferreira (Coorientador). IFMS – Campus Três Lagoas, Três Lagoas – MS</i>                                                                                                                                                                    |            |
| <b>logurte diet probiótico: substituindo os adoçantes artificiais .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>135</b> |
| <i>Guilherme Mamede da Costa, Maria Eduarda Santos Ciboldi, Marlon Memédio de Paula, Tatiana Colombo Pimentel (Orientadora). IFPR – Campus Paranavaí, Paranavaí – PR</i>                                                                                                                                                             |            |
| <b>Luva mecânica para auxílio de movimentos fisioterapêuticos .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>136</b> |
| <i>Caio Henrique Oliveira da Costa, Fabricio Barbosa Bittencourt (Orientador). Colégio Claretiano – São Paulo, São Paulo – SP</i>                                                                                                                                                                                                    |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Maca peruana: 100% natural e confiável? .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>137</b> |
| <i>Júlia Martins Magaldi Gonzalez, Ana Clara de Almeida Dias Macedo, Carolina Rodrigues Monteiro Barros, Vivian de Almeida Silva (Orientadora), Livia Malof Cardoso (Coorientadora). IFRJ – Campus Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ</i>                                                                           |            |
| <b>Madrugou: agendou! .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>138</b> |
| <i>Eduarda Zanette da Silva, Juliana Gabriéli Klein Dreyer, Nicolay Luana da Veiga, Carina Lurdes Göttert Piccoli (Orientadora). E.M.E.F. 28 de Fevereiro, Sapiranga – RS</i>                                                                                                                                        |            |
| <b>Método diagnóstico para depressão por meio de análise comportamental .....</b>                                                                                                                                                                                                                                    | <b>139</b> |
| <i>Bruna Bortoletto da Conceição, Samara Romeiro da Silva, Rafael Assenso (Orientador). E.E. Alexandre von Humboldt, São Paulo – SP</i>                                                                                                                                                                              |            |
| <b>Nanocris: desenvolvimento e caracterização de nanocápsulas de núcleo lipídico contendo crisina para tratamento de melanoma cutâneo .....</b>                                                                                                                                                                      | <b>140</b> |
| <i>Helena Metz de Souza, Eduarda Cristina Jacobus Ferreira, Schana Andréia da Silva (Orientadora), Luiza Abrahão Frank (Coorientadora). UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Campus Porto Alegre, Porto Alegre – RS, Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo – RS</i> |            |
| <b>PBio Derm: plástico biodegradável feito à base de substâncias naturais cicatrizantes para uso dermatológico em escoriações e lesões superficiais de pele .....</b>                                                                                                                                                | <b>141</b> |
| <i>Fernanda Noschang da Rocha Colcete, Victória da Silva Panozzo, Anelise Raddatz (Orientadora), Matheus Vincenzo Lehnen (Coorientador). Instituição Evangélica de Novo Hamburgo, Novo Hamburgo – RS</i>                                                                                                             |            |
| <b>Pitaya-vermelha: potencial sustentável no desenvolvimento de fitocosméticos .....</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>142</b> |
| <i>Beatriz de Almeida Freitas, Carolina Nogueira Soares de Oliveira, Yasmin Thallia de Abreu de Moraes, Marcela Araujo Soares Coutinho (Orientadora), Luana Beatriz dos Santos Nascimento (Coorientadora). IFRJ – Campus Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ</i>                                                     |            |
| <b>Pulseira de identificação digital emergencial através do QR Code .....</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>143</b> |
| <i>Jobismar Cortez de Oliveira Júnior, Alex Yuri de Sousa Maia, Joseil Felipe Tavares Batista, Francisco Pereira Dantas (Orientador). E.E. Aida Ramalho Cortez Pereira, Mossoró – RN</i>                                                                                                                             |            |
| <b>Web antropométrica .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>144</b> |
| <i>Rômulo Carvalho Alves Dias, Maximilian Jaderson de Melo (Orientador), Tiago Amaral Silva (Coorientador). IFMS – Campus Naviraí, Naviraí – MS</i>                                                                                                                                                                  |            |

## Ciências Agrárias

|                                                                                                                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>A produção de um biodigestor de baixo custo como forma de sustentabilidade de uma pequena e média propriedade rural .....</b>                                                                | <b>147</b> |
| <i>Davy Sampaio Macêdo, Cícero Daniel Araújo Grangeiro Filho, Andreia Maria Honorato da Nóbrega (Orientadora), Leonardo Sousa Silva (Coorientador). Colégio Paraíso, Juazeiro do Norte – CE</i> |            |
| <b>AAT (alimentador de animais automatizado) .....</b>                                                                                                                                          | <b>148</b> |
| <i>Ively Maria Pereira Fegadoli, Kétlen Mayara Panussi de Oliveira, Anderson Douglas da Rocha Souza (Orientador). Escola SESI de Naviraí, Naviraí – MS</i>                                      |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Abelhas, polinização e agricultura: um estudo sobre a importância da polinização, numa perspectiva da sustentabilidade alimentar e da biodiversidade .....</b>                                                                                                                                                             | <b>149</b> |
| <i>Judah Américo dos Santos Brito, Luiza Maria Valdevino Brito (Orientadora). E.E.M. Governador Adauto Bezerra, Juazeiro do Norte - CE</i>                                                                                                                                                                                    |            |
| <b>Análise do uso de extratos de plantas aromáticas no combate a formigas cortadeiras em áreas de reflorestamento e cultivo .....</b>                                                                                                                                                                                         | <b>150</b> |
| <i>Isabella Pacheco Narde, Izabella Azevedo dos Santos, Rebeca Roza Fontoura, Rafael Artur de Paiva Gardoni (Orientador). IFF - Campus Bom Jesus do Itabapoana, Bom Jesus do Itabapoana - RJ</i>                                                                                                                              |            |
| <b>Aplicação de sensores microcontrolados no monitoramento do armazenamento de soja em silo bolsa.....</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>151</b> |
| <i>Carlos Daniel Machado, João Eduardo Almeida dos Santos, Shellen Ortney, Fernando Rodrigues da Conceição (Orientador), Renato de Souza Garcia (Coorientador). IFMS - Campus Nova Andradina, Nova Andradina - MS</i>                                                                                                         |            |
| <b>Aquaponia: uma alternativa econômica e sustentável para a produção de alimentos .....</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>152</b> |
| <i>Camilly Francez Tressoldi, Isadora Paiva Menegussi, Cecília Horlle Silva, Cláudia Letícia Fleck (Orientadora), Márcia de Oliveira Felício (Coorientadora). Centro Municipal de Educação Básica Oswaldo Aranha, Esteio - RS</i>                                                                                             |            |
| <b>Avaliação da aplicabilidade do caroço do açaí como massa modelável: um estudo social da mobilização econômica e impactos socioambientais – Fase II .....</b>                                                                                                                                                               | <b>153</b> |
| <i>Washington Ferreira Nascimento Filho, Gilberto Luis Sousa da Silva (Orientador), Aldeni Melo de Oliveira (Coorientador). Sistema de Ensino Inove, Abaetetuba - PA</i>                                                                                                                                                      |            |
| <b>Bio-vaso da casca da <i>Passiflora edulis</i> para utilização e reflorestamento .....</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>154</b> |
| <i>Hernani José Correia de Sousa Junior, Livia Aparecida Marçal, William Emanuel Pacheco de Araújo, Denis Uiliam Candido do Carmo (Orientador), Jenivaldo Lisboa de Araújo (Coorientador). E.E. Muniz Falcão, Cacimbinhas - AL, C.E. Ministro Raul Fernandes, Vassouras - RJ, C.E. Antonio de Jesus Gomes, Vassouras - RJ</i> |            |
| <b>Bioadesivo ecológico .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>155</b> |
| <i>Gabriela Dos Santos Gonçalves, João Henrique Ribeiro Carollo, Livia Nascimento Queiroz, Alice Aparecida Rodrigues Ramos (Orientadora). E.E. Vitor Meireles, Campinas - SP</i>                                                                                                                                              |            |
| <b>Biofilme nano polimérico anticongelante para hortaliças .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>156</b> |
| <i>Isabella Aguiar Dantas, Rafael Otavio Azarias, Amanda Yanne Ruy, Solange Coltro Guindani (Orientadora), Amanda Pugsley Nacarato (Coorientadora). Colégio SESI CIC, Curitiba - PR</i>                                                                                                                                       |            |
| <b>Biomassa do açaí como fonte de energia alternativa na produção de tijolos na cidade de Imperatriz – MA .....</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>157</b> |
| <i>Karollyne Gomes Lima, Higor de Amorim Carvalho, Daniele Fernanda Sousa Barros, Roberto Peres da Silva (Orientador), Jalesmar Bazan Vieira do Prado (Coorientador). IFMA - Campus Açailândia, Açailândia - MA</i>                                                                                                           |            |
| <b>Biossorção de compostos bioativos do chá oolong em levedura: efeito da temperatura na cinética e isoterma .....</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>158</b> |
| <i>João Vitor Ferreira Vieira, Pedro Henrique de Souza, Charles Windson Isidoro Haminiuk (Orientador). UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba - PR</i>                                                                                                                                                  |            |
| <b>Brique de casca de mandioca .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>159</b> |
| <i>Taliny Rocha Muniz, Kassia Beatriz Lima da Paixão, Paulo Sérgio Melo das Chagas (Orientador). E.E.E.M. Rui Barbosa, Tucuruí - PA</i>                                                                                                                                                                                       |            |
| <b>Cão-trole – iniciativa de intervenções para manejo populacional canino na Região Metropolitana de São Paulo .....</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>160</b> |
| <i>Barbara da Amaral Ferreira, Danielle Simeão Silvério Rocha, Vinicius Menconcini Marconi, Lia Flávia Araujo Santos (Orientadora), Simone Loner (Coorientadora). E.E. Educador Pedro Cía, Santo André - SP, E.E. Sergio Milliet Costa e Silva, Santo André - SP</i>                                                          |            |

|                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Capim citronela como repelente natural de moscas causadoras da miíase .....</b>                                                                                                                                                         | <b>161</b> |
| <i>Thallison Alves de Santana dos Santos, Marcelo Ribeiro Vilela Prado (Orientador). E.T.E. de Educação Profissional e Tecnológica de Poxoréu, Poxoréu – MT</i>                                                                            |            |
| <b>CATCHPOOH: aproveitamento de resíduos para biossíntese de celulose e confecção de embalagem.....</b>                                                                                                                                    | <b>162</b> |
| <i>Juliana Davoglio Estradioto, Flávia Santos Twardowski Pinto (Orientadora), Thiago Rafalski Maduro (Coorientador). IFES – Campus São Mateus, São Mateus – ES, IFRS – Campus Osório, Osório – RS</i>                                      |            |
| <b>Controle alternativo com café arábica contra a ferrugem asiática da soja .....</b>                                                                                                                                                      | <b>163</b> |
| <i>Renata Vitória Roveda Willrich, Alfredo Henrique Suptiz, Mauricio Guilherme Stein Vian, Magnos Maioli Volpato (Orientador). E.E. Técnica Celeste Gobbato, Palmeira das Missões – RS</i>                                                 |            |
| <b>Ecoestacas – promovendo propriedades sustentáveis .....</b>                                                                                                                                                                             | <b>164</b> |
| <i>Luciana Santos Silva, Nathália Molgão dos Santos, Thayane Gonçalves da Silva (Orientadora). CETEP do Médio Sudoeste da Bahia, Itororó – BA</i>                                                                                          |            |
| <b>Efeitos dos agrotóxicos aplicados em canaviais nas culturas adjacentes .....</b>                                                                                                                                                        | <b>165</b> |
| <i>Danielle Moreira da Silva, Aluanny Oliveira Silveira, João Lucas Oliveira de Souza, Pedro Gilberto Silva de Moraes (Orientador). E.E. João Pinheiro, Ituiutaba – MG</i>                                                                 |            |
| <b>Estudo da pinha de como fertilizante natural .....</b>                                                                                                                                                                                  | <b>166</b> |
| <i>Isabela Possar Gomes, Giovana Sisanandes dos Santos, Raquel Monteiro da Silva, Edna Aparecida Faria de Almeida (Orientadora), Magali Canhamero (Coorientadora). Etec Júlio de Mesquita, Santo André – SP</i>                            |            |
| <b>Estudo das propriedades nutricionais e antioxidantes do fruto de ivapovó (Melicoccus lepidopetalus).....</b>                                                                                                                            | <b>167</b> |
| <i>Vinicius Barretos Carneiro, Angela Kwiatkowski (Orientadora), Fabiana Aparecida Rodrigues (Coorientadora). IFMS – Campus Coxim, Coxim – MS</i>                                                                                          |            |
| <b>Estudo sobre a polpa do fruto da Terminalia catappa L. (castanhola): como complemento alimentar.....</b>                                                                                                                                | <b>168</b> |
| <i>Antônia Vitória Grangeiro Diógenes, Marcos Vinicius Diogenes Chaves, Karla Andrômeda Nobre de Oliveira (Orientadora), Maria Socorro Lopes de Queiroz (Coorientadora). E.E.F.M. Deputado Joaquim de Figueiredo Correia, Iracema – CE</i> |            |
| <b>Gaiola anti estresse para coelho .....</b>                                                                                                                                                                                              | <b>169</b> |
| <i>Matheus Villetti Bezerra, Rafaela Brito, Victor Theodoro Rodrigues Siebert, Eliane Carina Klucinec (Orientadora). Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo, Palotina – PR</i>                                                 |            |
| <b>Implantação de uma horta e um pomar didático no meio escolar .....</b>                                                                                                                                                                  | <b>170</b> |
| <i>Itamar Cabral da Silva Filho, Maria Alaide dos Santos, Juliani Nicole Dantas Damasceno, Udsoneide Casto Silva Bezerra (Orientadora). E.E. Juscelino Kubitschek, Açu – RN</i>                                                            |            |
| <b>O potencial de sequestro de carbono no sistema de integração lavoura pecuária .....</b>                                                                                                                                                 | <b>171</b> |
| <i>Arthur Ramos Marques, Carlos Augusto Natorp Fontoura (Orientador). E.E.E.M. Ildefonso Simões Lopes, Osório – RS</i>                                                                                                                     |            |
| <b>O uso da casca do camarão (Penaeus vannamei) como adubo .....</b>                                                                                                                                                                       | <b>172</b> |
| <i>Francisco Gabriel da Costa Freire, Marcos Vinicius da Costa Pinto, Maria Heloisa Filgueira Lima, Maria de Fátima Câmara Oliveira (Orientadora), Annabel Mayara Soares Alvarez (Coorientadora). E.E. Prof. Gerson Lopes, Apodi – RN</i>  |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>O uso do fio da garrafa PET na construção de cercas ecológicas para ovinos no semiárido nordestino.....</b>                                                                                                                                    | <b>173</b> |
| <i>Flávio Lucas Aquino Costa, Ricardo Elias Aquino Costa, Jorge Venícios Aquino da Silva, Antonio Serginaldo de Oliveira Bezerra (Orientador), Paulo Sérgio Fernandes das Chagas (Coorientador). E.E. Monsenhor Raimundo Gurgel, Mossoró - RN</i> |            |
| <b>Possibilidades da mamona (<i>Ricinus communis</i> L.) como matéria-prima para a produção de biodiesel e inseticida natural .....</b>                                                                                                           | <b>174</b> |
| <i>Artur Benjamim Ferreira Teles, Igor Vinicius Oliveira Cardoso, Leonardo Montañó Simonato, Raildis Ribeiro Rocha (Orientadora), Leandra de Cassia Valério (Coorientadora). E.E. Priscila Fernandes da Rocha, Hortolândia - SP</i>               |            |
| <b>Produção de adubo a partir da baronesa (<i>Eichhornia crassipes</i>), uma alternativa sustentável para Ilhéus e Itabuna .....</b>                                                                                                              | <b>175</b> |
| <i>Bruno Carrasco de Mello, Lusbel Gabriel Nascimento de Queiroz, Gabriel de Oliveira Figueiredo (Orientador), Margarette Correia de Araújo (Coorientadora). CEEP em Gestão e Tecnologia da Informação Álvaro Melo Vieira, Ilhéus - BA</i>        |            |
| <b>Produção de biopolímeros à base da casca da banana (<i>Musa spp.</i>) .....</b>                                                                                                                                                                | <b>176</b> |
| <i>Davi Hassan Ferreira Evangelista, Gabrielle dos Santos Carvalho, Maria Luana Bueno Sá, Debora Ayame Higuchi (Orientadora), Maria Raquel Manhani (Coorientadora). IFSP - Campus Suzano, Suzano - SP</i>                                         |            |
| <b>Revestimentos comestíveis na pós-colheita de laranjas .....</b>                                                                                                                                                                                | <b>177</b> |
| <i>João Pedro Silvestre Armani, Carlise Debastiani (Orientadora), Lucilda Rumilda Fries Binsfeld (Coorientador). Colégio Gabriela Mistral, Palotina - PR</i>                                                                                      |            |
| <b>Rice Energy .....</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>178</b> |
| <i>Gabriel Ferreira Mota, Leticia Mariany da Rocha, Regina Morishigue Kawakami (Orientadora), Jitsunori Tsuho (Coorientador). Etec Bento Quirino, Campinas - SP</i>                                                                               |            |
| <b>Saberes tradicionais indígenas: plantas medicinais e seus usos .....</b>                                                                                                                                                                       | <b>179</b> |
| <i>João Guilherme Dutra Claro, Ana Clara Cerzósimo Derzi, Ana Paula Macedo Cartapatti Kaimoti (Orientadora), Elke Leite Bezerra (Coorientador). IFMS - Campus Ponta Porã, Ponta Porã - MS</i>                                                     |            |
| <b>Sistema de captação de água de poços artesianos, sem uso de energia elétrica em áreas de assentamento do município de Bodó-RN .....</b>                                                                                                        | <b>180</b> |
| <i>Alex Rosendo, Alzira Jeovania Borges de Oliveira, Isaac Antunes Braga de Carvalho (Orientador), Emmanuel Augusto Pereira (Coorientador). E.E. Sérvulo Pereira de Araújo Ensino Médio, Bodó - RN</i>                                            |            |
| <b>Sistema de irrigação hidropônico automatizado .....</b>                                                                                                                                                                                        | <b>181</b> |
| <i>Maria Luiza Ramos da Silva, Grazielle Souza Pereira, Talita Suplicio da Silva, Daniel Rinaldi Mendonça (Orientador). Escola Salesiana São José, Campinas - SP</i>                                                                              |            |
| <b>Tecnologias sociais e agroecologia: irrigador automatizado a baixo custo para agricultura familiar de reforma agrária .....</b>                                                                                                                | <b>182</b> |
| <i>Ruan de Paiva Leopoldo, Edson Anício Duarte (Orientador), Erika Batista (Coorientadora). IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP</i>                                                                                                             |            |
| <b>Tubete biodegradável para plantio de mudas confeccionado a partir de celulose reciclada associada a substratos orgânicos .....</b>                                                                                                             | <b>183</b> |
| <i>Gabriel Felipe Moreira Pavão, Paulo Eduardo Santos Souza, Sarah Marques da Silva Protz, Vinicius Agostini Machado (Orientador). Centro Integrado SESI/SENAI Aparecida do Taboado, Aparecida do Taboado - MS</i>                                |            |
| <b>Urina de vaca: biofertilizante para auxiliar produtores rurais na cidade de Catu-BA .....</b>                                                                                                                                                  | <b>184</b> |
| <i>Iago Santos Rodrigues, Jose Lucas Miranda de Almeida, Eline Brandão de Santana (Orientadora). IFBA - Campus Catu, Catu - BA</i>                                                                                                                |            |

|                                                                                                                                                                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Uso da bioimpedância elétrica para avaliar a qualidade dos alimentos .....</b>                                                                                                                           | <b>185</b> |
| <i>Paulo Henrique Ferreira Melo, Sandy Feitosa Pacheco, Sindy Garcês Dantas, Davi Antunes de Oliveira (Orientador), Roselene Ferreira Oliveira (Coorientadora). IFMS – Campus Coxim, Coxim – MS</i>         |            |
| <b>Uso de diferentes concentrações de uva-do-japão (<i>Hovenia dulcis</i>) no controle do fungo <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> in vitro e em <i>Capsicum baccatum</i> var. <i>pendulum</i> .....</b> | <b>186</b> |
| <i>Emanoely Loeblein de Sousa, Mariana Herckert Francescon, Dionéia Schauben (Orientadora). Colégio Estadual Jardim Porto Alegre – Unidade II, Toledo – PR</i>                                              |            |
| <b>Uso do produto "Bemisia's" óleo de algodão no combate à trips (Thysanoptera) e da cigarrinha verde (<i>Empoasca kraemer</i>) nas plantações de feijão no município de Severiano Melo – RN.....</b>       | <b>187</b> |
| <i>Vicente Carlos Costa da Silva, Maira Cíntia Lucena Melo (Orientadora). E.E. Severiano Melo, Severiano Melo – RN</i>                                                                                      |            |
| <b>Utilização de resíduos de laranja para elaboração de embalagens comestíveis .....</b>                                                                                                                    | <b>188</b> |
| <i>Yasmim Verdadeiro Augusto, Julia Zanotti Silva, Thalita da Silva de Lima, Priscila Lourezo Mamede Chufi (Orientadora). Escola SENAI Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini, Campinas – SP</i>             |            |
| <b>Wood Hero – madeira sustentável a partir de resíduos orgânicos da mandioca .....</b>                                                                                                                     | <b>189</b> |
| <i>Amanda Bueno Coutinho, Ana Vitória Oliveira de Lara, Rhuam Barbosa Lopes, Ana Caroline Pscheidt (Orientadora), Talita Politta (Coorientadora). Colégio SESI Araucária, Araucária – PR</i>                |            |

## Ciências Sociais e Aplicadas

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Acusticoco – painéis para condicionamento acústico composto por fibra de coco aplicados a salas de aula .....</b>                                                                                                                                                                | <b>193</b> |
| <i>Fábio Lucas de Brito Vasconcelos, Wictoria Stephany Juany dos Santos, Leonardo Raphael Palácio dos Santos, Cristiane Siqueira de Macêdo Nobre (Orientadora), Walber Aleksander Aleluia (Coorientador). Escola SESI de Educação Básica Industrial Abelardo Lopes, Maceió – AL</i> |            |
| <b>Ansímetro: aplicativo para auxiliar no controle da ansiedade .....</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>194</b> |
| <i>Ingrid Maia de Sousa, Ádna Hellen De Freitas Souza, Elúcia de Medeiros Silva, Sheyla Dionisia Torres da Costa (Orientadora). E.E. Prof. Hermógenes Nogueira da Costa, Mossoró – RN</i>                                                                                           |            |
| <b>As redes sociais como ferramenta de divulgação do curso superior de tecnologia em marketing do IFRN/ZN .....</b>                                                                                                                                                                 | <b>195</b> |
| <i>Winni Arleane Avelino de Souza, Matheus Rivaldo da Silva, Daniella Lago Alves Batista de Oliveira Eustáquio (Orientadora), Bruno Ferreira de Lima (Coorientador). IFRN – Campus Natal – Zona Norte, Natal – RN</i>                                                               |            |
| <b>Assédio sexual nas escolas de lorena: violência de gênero e relação de poder .....</b>                                                                                                                                                                                           | <b>196</b> |
| <i>Maria Carolina de Aquino Henriques, Maria Julia Araujo Ude, Ana Flávia Freitas Pereira Soares, Marlise Mauren Machado (Orientadora). Colégio Drummond, Lorena – SP</i>                                                                                                           |            |
| <b>Cadeirantes: uma proposta para facilitar o acesso em prédios históricos .....</b>                                                                                                                                                                                                | <b>197</b> |
| <i>Erika da Cruz Boeira, Inara Ceciliano Cavalheiro, Elisa Sá Brito Castro Alves (Orientadora). Colégio São José, Pelotas – RS</i>                                                                                                                                                  |            |

|                                                                                                                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Contribuições para a redução dos impactos ambientais no espaço escolar: um apoio a plataforma A3P .....</b>                                                                                                           | <b>198</b> |
| <i>Luan Vinicius de Lima Gonçalves, Isabelly Carla Oliveira da Silva, Lara Cibebe da Silva, Maria Ana Paula Freire da Silva (Orientadora). E.M. Octávio de Meira Lins, Recife - PE</i>                                   |            |
| <b>Estudos acerca das variações linguísticas de língua brasileira de sinais no litoral norte gaúcho.....</b>                                                                                                             | <b>199</b> |
| <i>Ana Clara Jardim da Silva, Aline Dubal Machado (Orientadora), Ingrid Gonçalves Caseira (Coorientadora). IFRS - Campus Osório, Osório - RS</i>                                                                         |            |
| <b>Flanelinhas em Imperatriz - MA: problema urbano ou caso de segurança pública? .....</b>                                                                                                                               | <b>200</b> |
| <i>Jefferson Gonçalves Amorim, Higor Alexandre Coelho Feitosa, Leandro Moraes Tavares, Dawson Soares Cangussu (Orientador). Centro Educacional Arteceb, Imperatriz - MA</i>                                              |            |
| <b>Influência ambiental e paisagística em estruturas urbanas .....</b>                                                                                                                                                   | <b>201</b> |
| <i>Beatriz Alves de Goes, Rosângela Alves de Góes (Orientadora), Bianca Alves de Góes (Coorientadora). E.E. Prof. Élcio José Pereira Cotrim, Cajamar - SP</i>                                                            |            |
| <b>Instalação de painéis solares em moradias populares para pessoas de baixa renda .....</b>                                                                                                                             | <b>202</b> |
| <i>Maria Eduarda Farias Soares, Leticia Carvalho Assunção, Anna Jamilly De Sousa Carvalho, Fernando do Vale Pereira (Orientador), Joana D'arc Nonato de Souza (Coorientadora). E.M. Thiago Barbosa, Palmas - TO</i>      |            |
| <b>Luz, câmera, capital: a linguagem do capitalismo no cinema .....</b>                                                                                                                                                  | <b>203</b> |
| <i>Amanda Moraes Zonaro, Cristiane Imperador (Orientadora). Colégio Espírito Santo, São Paulo - SP</i>                                                                                                                   |            |
| <b>Manejo sustentável da <i>Mauritia flexuosa</i> para o desenvolvimento econômico do sudoeste maranhense .....</b>                                                                                                      | <b>204</b> |
| <i>Rafaela Sousa de Almeida, Zilmar Timoteo Soares (Orientador). C.E. Prof. Edinan Moraes, Imperatriz - MA</i>                                                                                                           |            |
| <b>O retrato da violência contra a mulher no interior paulista (Rio Claro - SP) .....</b>                                                                                                                                | <b>205</b> |
| <i>Marcela Loureiro Tessitori, Maria Eduarda Rossi Amaro, Samy Mothe Takahashi, Conrado Ferranti Bichara (Orientador), Marília Cibeli Pires Narvaqui (Coorientadora). Colégio Claretiano - Rio Claro, Rio Claro - SP</i> |            |
| <b>Papagaio - robô de conversação para turismo .....</b>                                                                                                                                                                 | <b>206</b> |
| <i>Allan Pereira de Souza, Vagner Cassol (Orientador), Leandro Dias Costa (Coorientador). SENAC - Centro de Educação Profissional de Palmas, Palmas - TO</i>                                                             |            |
| <b>Prevalência social nas mulheres em tratamento mastológico na cidade de São Paulo: um estudo com base no rastreamento oncológico do Sistema Único de Saúde (SUS) .....</b>                                             | <b>207</b> |
| <i>Maria Luisa de Oliveira Collino Antiga, Natália Moraes Ferreira, Julia Pereira Lima, Ednilson Aparecido Quarenta (Orientador). Escola Nova Lourenço Castanho, São Paulo - SP</i>                                      |            |
| <b>Produção de biogás a partir dos resíduos da mandioca: uma alternativa para as comunidades quilombolas do município de Moju - PA .....</b>                                                                             | <b>208</b> |
| <i>Vanessa Souza de Abreu, Jeovana Coelho Martins, Antonio Junior Gonçalves Figueiro (Orientador), Emerson Cuimar Paz (Coorientador). E.E.E.M. Profª Ernestina Pereira Maia, Moju - PA</i>                               |            |
| <b>Tapete verde e árvores frutíferas: Uma proposta de paisagismo escolar .....</b>                                                                                                                                       | <b>209</b> |
| <i>Maria Vitória Ruiz dos Santos, Bianca Soares Cheres, Alessandra Benitez Cacho, Mário César Jucoski Bier (Orientador), Cibele Runichi Fonseca (Coorientadora). IFMS - Campus Jardim, Jardim - MS</i>                   |            |
| <b>Texturas e sensações a favor da inclusão social .....</b>                                                                                                                                                             | <b>210</b> |
| <i>Paloma Yasmin da Silva Paulino, Alessandra Alves da Silva (Orientadora), Agnes Yuri da Silva Paulino (Coorientadora). E.E. Elias Salomão, Mateus Leme - MG</i>                                                        |            |

## Ciências Humanas

|                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>A análise da transição capilar infantojuvenil: identificação da relação entre aparência e autoestima .....</b>                                                                                                                                                  | <b>213</b> |
| <i>Ana beatriz de Jesus, Luiz Filipe de Santana Nascimento, Paula Vitoria Rodrigues Marques, Thiago Viana Meirinho (Orientador). Colégio Anglo Líder, Camaragibe - PE</i>                                                                                          |            |
| <b>A arte de Ed Ribeiro e o ensino aprendizagem da cultura afro-brasileira .....</b>                                                                                                                                                                               | <b>214</b> |
| <i>Eduarda Nataliana da Silva Santos, Delmaci Ribeiro de Jesus (Orientador). Colégio Estadual Maria Isabel de Melo Góes, Catu - BA</i>                                                                                                                             |            |
| <b>A arte do mosaico com suas cores e formas no resgate histórico da cidade de Luís Gomes – RN .....</b>                                                                                                                                                           | <b>215</b> |
| <i>Alynne Bento dos Santos, Ana Elielda da Silva, Maria Daiana Felinto da Silva, Franklin Miguel Fernandes (Orientador), Tereza Cristiany Paiva Nunes (Coorientadora). E.E. Coronel Fernandes, Luís Gomes - RN</i>                                                 |            |
| <b>A importância da ludicidade no ensino de língua inglesa .....</b>                                                                                                                                                                                               | <b>216</b> |
| <i>Emanuel Souza Santos Amorim, Gabriel de Souza Veloso, Carlos Manoel Ferreira Severo, Elijane Souza Santos Cavalcanti (Orientadora). Colégio Estadual Antônio de Deus Seixas, Catu - BA</i>                                                                      |            |
| <b>A influência do discurso de ódio na difusão do preconceito contra os imigrantes haitianos em São Paulo .....</b>                                                                                                                                                | <b>217</b> |
| <i>Robert Gonzaga Maia, Renan Ribeiro da Silva, Ednilson Aparecido Quarenta (Orientador). Escola Alef Peretz - Unidade Paraísoópolis, São Paulo - SP</i>                                                                                                           |            |
| <b>A mulher e o mercado de trabalho: elas na construção civil .....</b>                                                                                                                                                                                            | <b>218</b> |
| <i>Jéssica Luana de Oliveira Brandão, Maria Paula Damasceno Sabino, Sara Xavier Alcântara, Rosana Aparecida Ferreira Nunes (Orientadora). CEFET-MG - Campus Timóteo, Timóteo - MG</i>                                                                              |            |
| <b>A produção das identidades em ambiente escolar: experiências contemporâneas de jovens dissidentes de gênero e sexualidade nas escolas de Mato Grosso do Sul inspiradas na obra "A garota dinamarquesa" .....</b>                                                | <b>219</b> |
| <i>Fabrizio Pupo Antunes, Tiago Duque (Orientador). UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande - MS, Nova Escola, Campo Grande - MS</i>                                                                                                       |            |
| <b>A realidade dos adolescentes que vivem nas favelas .....</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>220</b> |
| <i>Maria Luiza Porto dos Reis Dias Monma, Matheus Padovani Junquetti, Ana Lúcia Vieira de Andrade, Rodrigo Lima Carneiro (Orientador). Colégio Emílio Ribas, Pindamonhangaba - SP</i>                                                                              |            |
| <b>A relação dos ciganos como o mundo do trabalho: limitações na empregabilidade formal em Jacobina – BA .....</b>                                                                                                                                                 | <b>221</b> |
| <i>Ademilton Rocha, Airton Jordão Sampaio dos Santos, Edson Bessa Meireles Neto, Laudicéia da Cruz Santos (Orientadora), Sabrina de Souza Lima (Coorientadora). CEEP em Gestão e Negócios do Centro Baiano Profa. Felicidade de Jesus Magalhães, Jacobina - BA</i> |            |
| <b>A violência sexual no esporte .....</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>222</b> |
| <i>Luiza Borges Polesso, Bárbara Brito Sponga, Luiza Todeschini Vieira, Mariana Scussel Zanatta (Orientadora), Vitor Schlickmann (Coorientador). IFRS - Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul - RS</i>                                                               |            |
| <b>As dez modalidades de assédio: o estado da arte e a ótica dos jovens de Guaratinguetá (SP) acerca do tema .....</b>                                                                                                                                             | <b>223</b> |
| <i>Anna Clara Casali Barrozo, João Pedro Moki Arruda de Almeida, Gabriel Cotrim de Cesare Peinado (Orientador). Colégio</i>                                                                                                                                        |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Austin .....</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>224</b> |
| <i>Caroline Guerrero Rodrigues, Andrey Torres de Lima, Marcelo Passaro Fontana (Orientador), Carolina dos Santos Espindola (Coorientadora). Etec Bento Quirino, Campinas – SP</i>                                                                                 |            |
| <b>BirdSoul .....</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>225</b> |
| <i>Arthur Henrique Ramos da Silva Souza, Fabio Lo, Gustavo Souza Santos, Juliana Alves Pires Biscuola (Orientadora), Carlos Eduardo Oliveira Andrade (Coorientador). CEFET-MG – Campus Timóteo, Timóteo – MG, Instituto Alpha Lumen, São José dos Campos – SP</i> |            |
| <b>Bissexualidade e preconceito: estudo explicativo sobre o preconceito sofrido por bissexuais dentro e fora do meio LGBTQ+ .....</b>                                                                                                                             | <b>226</b> |
| <i>Thomas Patrick Araújo Conway, Elisa Ribeiro do Amaral, Gabriela Meloni Craveiro, Samara dos Santos Carvalho (Orientadora). Colégio Jean Piaget – Santos, Santos – SP</i>                                                                                       |            |
| <b>Bonecas com características afro-brasileiras: representação e contribuição para o empoderamento da mulher negra .....</b>                                                                                                                                      | <b>227</b> |
| <i>Dulce Maria Bezerra de Freitas, Annie Francielly Bahia Chaves (Orientadora), Eronilde dos Santos Cunha (Coorientadora). Escola Santa Teresinha, Imperatriz – MA</i>                                                                                            |            |
| <b>BooksTech – acervo digital integrado à biblioteca física .....</b>                                                                                                                                                                                             | <b>228</b> |
| <i>Vinicius Barbieri de Meneses, Pedro Henrique Rodrigues de Souza, Priscila Batista Martins (Orientadora), Juliana Godoy de Sá (Coorientadora). Etec de Hortolândia, Hortolândia – SP</i>                                                                        |            |
| <b>Cabelo, autoestima e construção da identidade da menina negra no ensino fundamental II .....</b>                                                                                                                                                               | <b>229</b> |
| <i>Ana Beatriz Aurelio Maluf, Mércia Nascimento de Sena, Eliana Cristo de Oliveira (Orientadora). E.E. Leila Mara Avelino, Sumaré – SP</i>                                                                                                                        |            |
| <b>Cidade da luz: eletrificação do Rio de Janeiro .....</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>230</b> |
| <i>Alessandro Cordeiro Matos Luciw, Henrique Marz de Azevedo, João Pedro Bulhões Rosa, André Alexandre Guimarães Couto (Orientador). CEFET-RJ – Campus Maracanã, Rio de Janeiro – RJ</i>                                                                          |            |
| <b>Civilizações em conflito: os povos indígenas e as políticas de governo do Paraná (1853–1930).....</b>                                                                                                                                                          | <b>231</b> |
| <i>Mylena Beatriz de Paula, Fabio Lucas da Cruz (Orientador), Sandro Marcos Castro de Araújo (Coorientador). IFPR – Campus Campo Largo, Campo Largo – PR</i>                                                                                                      |            |
| <b>Combate ao mal do século .....</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>232</b> |
| <i>Kalliny Araujo Silva, Natalia Castanha (Orientadora), Rosemeire da Silva (Coorientadora). Etec de Suzano, Suzano – SP</i>                                                                                                                                      |            |
| <b>Comparativo e análise da figura do herói criada pelo livro “Crise final”, da DC Comics, e pelo livro “Ilíada”, de Homero .....</b>                                                                                                                             | <b>233</b> |
| <i>Luiz Eduardo Fernandes Moraes, Adriano Braga Bressan (Orientador). Escola Gappe, Campo Grande – MS</i>                                                                                                                                                         |            |
| <b>Cordões de memórias: um resgate memorialista da extinta tradição dos cordões de pássaros e bichos no município de Igarapé-Miri – PA .....</b>                                                                                                                  | <b>234</b> |
| <i>Fabrizio Quaresma de Sousa, Renato Pimentel Pantoja, Railson Wallace Rodrigues dos Santos (Orientador). E.E.E.M. Manoel Antônio de Castro, Igarapé-Miri – PA</i>                                                                                               |            |
| <b>Depressão em adolescentes e sua representatividade nos espaços sociais de São José dos Campos.....</b>                                                                                                                                                         | <b>235</b> |
| <i>Ariane Reis de Carvalho, Carlos Alberto dos Santos (Orientador), Regiani Cristina Reis de Carvalho (Coorientadora). Colégio Objetivo – Unidade Aquários, São José dos Campos – SP</i>                                                                          |            |

|                                                                                                                                                                                                                                           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Desafio Alfa: a tecnologia transformando a sala de aula .....</b>                                                                                                                                                                      | <b>236</b> |
| <i>Cleberson André da Silva, Leonardo Michel Atanásio da Silva, Felipe França, Elizeu Domingos Tomasi (Orientador). E.E.B. Irmã Irene, Santa Cecília - SC</i>                                                                             |            |
| <b>Desenvolvimento de produtos educacionais via programação sequencial de ideias (P.S.I) e aplicação no ensino-aprendizagem do contexto local: um novo método neuroeducacional .....</b>                                                  | <b>237</b> |
| <i>Débora Pessoa Sousa, Fernanda Costa Pereira (Orientadora), Francisco Augusto Oliveira Santos (Coorientador). Escola Stágium, Diadema - SP, E.E.M. Ronaldo Caminha Barbosa, Cascavel - CE</i>                                           |            |
| <b>Doutora Maricotinha: poesia, da teoria a prática .....</b>                                                                                                                                                                             | <b>238</b> |
| <i>Diogenes Paulo de Andrade Filho, Eduardo Gabriel Lopes Ramos, Laura Maria dos Santos Cardeal, Ana Cláudia Xavier (Orientadora), Ladjane Ferreira Maciel de Moura (Coorientadora). E.E. Ministro Jarbas Passarinho, Camaragibe - PE</i> |            |
| <b>Educação de imigrantes haitianos no Brasil: mapeamento das condições de escolarização de haitianos na educação básica brasileira por meio de indicadores educacionais .....</b>                                                        | <b>239</b> |
| <i>Ana Ferreira Meletti, Luiz Carlos Ferraz Manini (Orientador). Colégio Interativa, Londrina - PR</i>                                                                                                                                    |            |
| <b>Efeitos do uso do smartphone no comportamento humano .....</b>                                                                                                                                                                         | <b>240</b> |
| <i>Matheus Henrique Gonçalves de Souza, João Gabriel Soares Marques, Ivan Saigg Teixeira (Orientador). Escola Educação Criativa, Ipatinga - MG</i>                                                                                        |            |
| <b>Em busca da identidade familiar .....</b>                                                                                                                                                                                              | <b>241</b> |
| <i>Andreia Eduarda Molosse, Bruna Natália Picolli, Karina Maria Kuczmarski (Orientadora), Gisele Brandelero Bergamin (Coorientadora). E.E.B. Prof. Luiz Sanches Bezerra da Trindade, Xavantina - SC</i>                                   |            |
| <b>Em questão: português como língua de acolhimento para refugiados em contexto corumbaense.....</b>                                                                                                                                      | <b>242</b> |
| <i>Láisa Elena de Barros Monteiro, Narjara Catherine de Arruda Aréco, Marcelo de Souza Arruda, José Augusto Albuquerque Rabelo (Orientador), Renilce Miranda Cebalho Barbosa (Coorientadora). IFMS - Campus Corumbá, Corumbá - MS</i>     |            |
| <b>Entre tapas e beijos: amor, sexualidade e violência na música sertaneja .....</b>                                                                                                                                                      | <b>243</b> |
| <i>Anna Júlia Machado Cruz, Eloah Leite Dalaglio, Maria Eduarda Pádua Porto, Márcio Bonesso (Orientador). IFTM - Campus Uberlândia Centro, Uberlândia - MG</i>                                                                            |            |
| <b>Estudo do conhecimento, efeitos e profilaxia da ansiedade entre os estudantes da E.E. Afonso Cáfare .....</b>                                                                                                                          | <b>244</b> |
| <i>Mariana Ramos da Silva, Bianca de Oliveira Castro, Carla Vanessa Casagrande Cagnin (Orientadora). E.E. Afonso Cafaro, Fernandópolis - SP</i>                                                                                           |            |
| <b>Ferramenta inovadora para desenvolver o engajamento político do eleitor brasileiro: o EasyVote.....</b>                                                                                                                                | <b>245</b> |
| <i>Rafaela de Picciotto Kuschnir, Pedro Henrique Ferreira Costa (Orientador). Escola Alef Peretz - Unidade Hebraica, São Paulo - SP</i>                                                                                                   |            |
| <b>Homossexualidade x homossexualismo: compreensões do comportamento homoafetivo .....</b>                                                                                                                                                | <b>246</b> |
| <i>Rafaela Rodrigues Roos, Augusto Romani Veronezi, Arthur Felipe Lindenmeyer, Leonardo Renner Koppe (Orientador), Carla Menegat (Coorientadora). IFSUL - Campus Sapiranga, Sapiranga - RS</i>                                            |            |
| <b>Interactive Braille: kit para alfabetização em Braille a baixo custo .....</b>                                                                                                                                                         | <b>247</b> |
| <i>Pablo Cavalcante dos Santos, Alex Vieira Pereira, Wagner Roberto de Souza Junior, Edson Anício Duarte (Orientador), João Alexandre Bortoloti (Coorientador). IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP</i>                                 |            |
| <b>Levantamento das habilidades e dificuldades dos canhotos .....</b>                                                                                                                                                                     | <b>248</b> |
| <i>João Carlos Mendes da Silva, Reinaldo Ribeiro Rezende, Pedro Gilberto Silva de Moraes (Orientador). E.E. João Pinheiro, Ituiutaba - MG</i>                                                                                             |            |

|                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Léxico e preconceito: uma análise da linguagem utilizada em dicionários e em páginas web para designar os excluídos .....</b>                                                                                                  | <b>249</b> |
| <i>Roseana Sales de Miarro, Victória Santos Pael, Pablo Polese de Queiroz (Orientador), Juvenal Brito Cezarino Junior (Coorientador). IFMS - Campus Aquidauana, Aquidauana - MS</i>                                               |            |
| <b>O ensino de arte nas escolas de Dourados - MS e as aplicações tecnológicas em sala de aula .....</b>                                                                                                                           | <b>250</b> |
| <i>Elias Brandão de Araújo, Fernanda Lacerda Matos Mascarenhas, Letícia Feitosa Freitas, Diego Corrêa da Silva (Orientador), Geraldo José de Freitas Santos (Coorientador). Escola SESI Dourados, Dourados - MS</i>               |            |
| <b>O impacto da formação de identidade hipermoderna: ação comunicativa para saúde mental dos adolescentes (Fase II) .....</b>                                                                                                     | <b>251</b> |
| <i>Alessandra Rister Portinari Maranca, Maria Clara Batista Nascentes, Catharina Faria de Moraes, Ian Bernardes Bastos (Orientador), Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientadora). Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP</i> |            |
| <b>O líder, o discurso e a comunidade: um olhar sobre a localidade rural de Aroeira Vilany e o participar nas lutas sociais .....</b>                                                                                             | <b>252</b> |
| <i>Ariele Moura Figueredo, Leila Moreira de Souza, Victor Silva do Carmo (Orientador). E.E.M. Barão de Aracati, Aracati - CE</i>                                                                                                  |            |
| <b>O perfil cultural contemporâneo dos quilombos no Brasil .....</b>                                                                                                                                                              | <b>253</b> |
| <i>Giovanna Borges Bonfim, Luiza de Oliveira Rocha Patricio, Sophia Ribeiro Santos, Mariana de Campos Pereira Giorgion (Orientadora). Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP</i>                                                  |            |
| <b>Política: mobilizar para mudar - estudo sobre a relação da juventude curitibano com a política nacional .....</b>                                                                                                              | <b>254</b> |
| <i>Alberto Nakakogue Neto, Augusto Dezoti Doreto, Felipe Angelo Denis, Irinéia Inês Scota (Orientadora). Colégio Positivo Jardim Ambiental, Curitiba - PR</i>                                                                     |            |
| <b>Projeto Espaço Memória Etec Cônego José Bento: organização, preservação e difusão da cultura material do ensino agrícola paulista .....</b>                                                                                    | <b>255</b> |
| <i>Ágnes Ferreira Ribeiro, Alice dos Santos Ferreira, Alana Miranda Nascimento, Júlia Naomi Kanazawa (Orientadora), Edmilson José Tavares Pimentel (Coorientador). Etec Cônego José Bento (Escola Agrícola), Jacaré - SP</i>      |            |
| <b>Projeto ReColha: coleta de resíduos sólidos .....</b>                                                                                                                                                                          | <b>256</b> |
| <i>Elisangela Aparecida Ribeiro Queiroz, Sid Nathan Gonçalves Ruas, Rodolfo Athayde de Moraes (Orientador), Denise Marcelina Aguiar (Coorientadora). Qualificar Instituto de Desenvolvimento Humano, Montes Claros - MG</i>       |            |
| <b>Raiz, identidade e empoderamento: um estudo histórico-crítico da ditadura dos padrões de beleza dos cosméticos na sociedade contemporânea .....</b>                                                                            | <b>257</b> |
| <i>Rafaela Maria da Luz de Matos, Juliana Souza Caldeira, Emili Ferreira Abraham (Orientadora), Saulo Luis Capim (Coorientador). IFBA - Campus Catu, Catu - BA</i>                                                                |            |
| <b>Representatividade dos super-heróis africanos: decolonizando os personagens da Marvel Comics e DC Comics na escola SESI Djalma Pessoa .....</b>                                                                                | <b>258</b> |
| <i>Larissa Pereira Almeida, Juan Oliveira de Freitas, Elbert Reis Borges (Orientador), Loraine Dias da Cruz (Coorientadora). SESI Piatã - Escola Djalma Pessoa, Salvador - BA</i>                                                 |            |
| <b>Segunda Guerra Mundial: o assalto do Exército Vermelho a Berlim .....</b>                                                                                                                                                      | <b>259</b> |
| <i>Leonardo Augusto Machado Miranda, Maria Eduarda Rocha dos Santos, Charles Sidarta Machado Domingos (Orientador). IFSUL - Unidade Charqueadas, Charqueadas - RS</i>                                                             |            |
| <b>Shopia Sensory: aprendendo a mitologia grega pelo horizonte da percepção tátil .....</b>                                                                                                                                       | <b>260</b> |
| <i>Laura de Nazaré Mendes Rodrigues, Gabriela Maciel Corrêa, Elane Cristina Oleastre Miranda, Aurizete Pureza Rodrigues (Orientadora). E.E.E.M. Manoel Antônio de Castro, Igarapé-Miri - PA</i>                                   |            |

|                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Simulação de recomposição de mata ciliar na bacia do rio Beberibe – Recife – PE .....</b>                                                                                                                                      | <b>261</b> |
| <i>Eduardo Bezerra Robalinho da Gama, José Lucas Correia Acioly, Victor Gabriel Medeiros, Maria Goretti Cabral de Lima (Orientadora), Ana Paula Costa de Abreu e Melo (Coorientadora). Colégio Militar do Recife, Recife – PE</i> |            |
| <b>Todas pela força .....</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>262</b> |
| <i>Catarina Dominguez Alvarez Pinheiro Almeida, Mariana Mantovani Neto, Giovana Moraes Valverde Santos, Luís Fernando Prestes Camargo (Orientador). Colégio Universitas, Santos – SP</i>                                          |            |
| <b>TPTA e Ardumodel: kit inclusivo para o ensino de ciências com uso de Arduino .....</b>                                                                                                                                         | <b>263</b> |
| <i>Henrique Rossetti, Thiago Simão Novaes, Diego Henrick Candido da Silva, Raquel Gomes da Costa Silva (Orientadora). Centro Educacional SESI-403, Campinas – SP</i>                                                              |            |
| <b>Um caminho para a iniciação científica: material com linguagem prática e acessível .....</b>                                                                                                                                   | <b>264</b> |
| <i>Júlio César Rocha Santos Knorst, Thalita Lima Zague (Orientadora). Colégio Arena, Goiânia – GO</i>                                                                                                                             |            |
| <b>Vestindo a camisa: um estudo da atuação de alunos-atletas do IF Sudeste MG – Campus Barbacena em competições esportivas .....</b>                                                                                              | <b>265</b> |
| <i>Nicolas de Freitas Amaral, Matheus de Assis Naves, Jacinto da Cunha Fagundes Fonseca, Luiz Carlos Gomes Junior (Orientador), Lucas Raposo Gomes (Coorientador). IF Sudeste MG – Campus Barbacena, Barbacena – MG</i>           |            |

## Engenharia

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>A casa de açaí: material de construção à base de caroço de açaí como alternativa segura, sustentável e acessível às comunidades da periferia amazônica .....</b>                                                                                                                     | <b>269</b> |
| <i>Francielly Rodrigues Barbosa, Danielle Siqueira Pereira (Orientadora), Claudia Terezinha de Andrade Oliveira (Coorientadora). E.E.E.M. Prof.ª Ernestina Pereira Maia, Moju – PA, Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – Clube de Ciências de Moju, Moju – PA</i> |            |
| <b>ADIMAA: armadilha identificadora do mosquito <i>Aedes aegypti</i> .....</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>270</b> |
| <i>Luana Carvalho Queiroz, Giovanna Viana de Lima, Aryelle Fernandes Gomes Belchior, Sebastião Ivaldo Carneiro Portela (Orientador). Centro de Ensino Médio Integrado do Gama, Gama – DF</i>                                                                                            |            |
| <b>ANTI-DRUNK: dispositivo de segurança para redução de acidentes causados por embriaguez ao volante .....</b>                                                                                                                                                                          | <b>271</b> |
| <i>Jaidson Rodrigues Pimenta Peixoto, Jonas Rodrigo da Silva Sousa (Orientador). IFRN – Campus Mossoró, Mossoró – RN</i>                                                                                                                                                                |            |
| <b>Aplicação da “bucha vegetal” como contenção e filtração de resíduos poluentes .....</b>                                                                                                                                                                                              | <b>272</b> |
| <i>Henrique Zimmermann Weber, Livia Alécia de Souza, Mariliz Noschang (Orientadora). Colégio Sinodal, São Leopoldo – RS</i>                                                                                                                                                             |            |
| <b>Aplicação de argilas para remoção de pesticidas presentes em meio aquoso .....</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>273</b> |
| <i>Ana Clara Costa, Glauber Vinícius Pereira França de Lima, David Lucas Viana Garcia, Roberto Rodrigues Cunha Lima (Orientador). IFRN – Campus Natal – Zona Norte, Natal – RN</i>                                                                                                      |            |
| <b>Argatec .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>274</b> |
| <i>Luiz Vinicius Cardoso Matos, Maria Eduarda de Assis Andrade, Marina de Jesus Santos (Orientadora), Marconi Souza Brito (Coorientador). Colégio Santo Antônio de Jesus, Santo Antônio de Jesus – BA</i>                                                                               |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Cadeira tour: uma proposta para contribuir com a acessibilidade .....</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>275</b> |
| <i>Ana Karoline Pereira da Silva, Lívia Eduarda Ferreira da Silva, Amanda Beatriz Ramos Lima, Elda Laís Avelino Cardoso (Orientadora). SESI – Escola Conselheiro Saraiva, Teresina – PI</i>                                                                                                              |            |
| <b>Cadeira universitária flex ambidestra .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>276</b> |
| <i>Jênifer Tauane do Amaral, Alice Capilheira Dávila, Daniela Bueno Soligo, Cristiano Linck (Orientador), Diego Abich Rodrigues (Coorientador). IFSUL – Campus Sapiranga, Sapiranga – RS</i>                                                                                                             |            |
| <b>Canápis: utilização do resíduo da cana-de-açúcar e goma xantana para produção de lápis .....</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>277</b> |
| <i>Allan Jhonathan Mesiano, Laura Papke Paganini, Vitor Hugo Souza de Freitas, Diogo da Silva (Orientador), Wellington de Souza (Coorientador). Colégio SESI em Arapongas, Arapongas – PR</i>                                                                                                            |            |
| <b>Capacete com LED .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>278</b> |
| <i>Hellany Crislayne Leite de Souza, Aycha Cristina de Sousa Viliano, Rhayssa Ohanna Nunes Fernandes de Sousa, Adrião Francisco Neto (Orientador), Marta Maria Alves Bezerra (Coorientadora). Colégio Evangélico Leônicio José de Santana, Mossoró – RN</i>                                              |            |
| <b>Captação de pó basáltico .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>279</b> |
| <i>Felipe Aloísio Sachetti, Ilisete Pereira do Nascimento (Orientadora). E.E.M. Affonso Wolf, Dois Irmãos – RS</i>                                                                                                                                                                                       |            |
| <b>Captação e uso da água da chuva no ambiente escolar através de caixa feita a partir de garrafas PET e cimento ecológico da cinza da fibra da casca do coco (Cocos nucifera) em Caculé – BA .....</b>                                                                                                  | <b>280</b> |
| <i>Sandro Lúcio Nascimento Rocha, Vanusa Afonso Santos, Edjane Alexandre Costa Soares (Orientadora). Colégio Estadual Norberto Fernandes, Caculé – BA</i>                                                                                                                                                |            |
| <b>Carrinho de rolimã movido à energia solar – a junção da energia elétrica com a placa solar .....</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>281</b> |
| <i>Angel Soares Dantas da Silva, Cristiano Martinez Fernandes, João Vitor Opimi dos Santos, Ellen J. F. Conrado (Orientadora), Yolanda Fernandes Rolim (Coorientadora). Escola SESI Corumbá, Corumbá – MS</i>                                                                                            |            |
| <b>Colher inteligente para pessoas com dificuldades motoras .....</b>                                                                                                                                                                                                                                    | <b>282</b> |
| <i>Ivone Vitória Queiroz da Rocha, Lívia Caroline Andrade Bomfim, Michele Paiva da Silva, Nilson Roberto Inocente Junior (Orientador), Bruno do Amaral (Coorientador). IFSP – Campus Salto, Salto – SP</i>                                                                                               |            |
| <b>Compósito fabricado com resíduo de papel como aplicação em design de produtos .....</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>283</b> |
| <i>Lucas Souza Feitosa, Caio Souza Feitosa, Juzileide Raimunda Sena da Silva (Orientadora). E.E. Elias de Freitas Trajano, Porto Grande – AP</i>                                                                                                                                                         |            |
| <b>Comunica ELA: protótipo acessível e de baixo custo que auxilia na comunicação de portadores da esclerose lateral amiotrófica .....</b>                                                                                                                                                                | <b>284</b> |
| <i>Laura Saueressig dos Santos, Maria Luiza Silveira, Samuel Henrique Setti, Leticia Land (Orientadora). Escola Luterana São Mateus, Sapiranga – RS</i>                                                                                                                                                  |            |
| <b>Confeitaria de precisão utilizando impressora 3D de chocolate .....</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>285</b> |
| <i>Carolina Kuroda Silveira, Danilo Garcia Mariano, Caio Cesar Alves Vieira, Ronan Drummond de Figueiredo Rossi (Orientador), Enderson Neves Cruz (Coorientador). CEFET-MG – Unidade BH – Campus II, Belo Horizonte – MG, CEFET-MG – Unidade BH – Campus I, Belo Horizonte – MG</i>                      |            |
| <b>Construção de rotor magnetizado com indução e rotação aprimorada para obtenção de energia elétrica .....</b>                                                                                                                                                                                          | <b>286</b> |
| <i>Leticia Nunes de Campos, Carlos Eduardo Silva Prado, David Giovanni Silva, Roberta Lellis Piozzi (Orientadora), Lucas Nicasio dos Santos (Coorientador). E.E. Dom Duarte Leopoldo e Silva, São Paulo – SP, E.E. Heitor Villa Lobos Maestro, São Paulo – SP, Etec Guaracy Silveira, São Paulo – SP</i> |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Construção de uma centrífuga de baixo custo para fins didáticos .....</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>287</b> |
| <i>Ryan Cunha Costa, Julie Batista de Farias, Bruno Pereira Fraga, Vinicius Munhoz Fraga (Orientador). IFRJ – Campus Duque de Caxias, Duque de Caxias – RJ</i>                                                                                                                                                   |            |
| <b>Consumidor consciente: menos energia mais economia .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>288</b> |
| <i>Bruna Batista de França, Maria Eduarda Aparecida de Souza, Estela Alves Jorge (Orientadora), Rimaceia Silva Boldrin (Coorientadora). E.E. Prof. Fabio Hacl Pinola, Nazaré Paulista – SP</i>                                                                                                                   |            |
| <b>Controle automatizado vide the way .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>289</b> |
| <i>Sabrina Aparecida Lopes, Nicole Rufino de Oliveira, Fábio Henrique Moreira de Jesus (Orientador), Alan Barbosa de Paiva (Coorientador). E.E. Professora Paulina Cardoso, Aparecida – SP, Etec Prof. Marcos Uchôas dos Santos Penchel, Cachoeira Paulista – SP</i>                                             |            |
| <b>Controle sensorial .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>290</b> |
| <i>Rafaela Giovana Alves Passos, Talia Barbosa de Souza, Jonathan de Almeida Izeppato (Orientador). Escola SENAI Celso Charuri, Guarulhos – SP</i>                                                                                                                                                               |            |
| <b>Da água suja à energia limpa: utilizando o potencial energético do Rio Tietê .....</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>291</b> |
| <i>Karina Cesana Shafferman, Marcelo Borer (Orientador), Michael Mendes (Coorientador). Colégio Renascença, São Paulo – SP</i>                                                                                                                                                                                   |            |
| <b>Desenvolvimento de cadeira de rodas motorizado com sistema de recarga por energia solar .....</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>292</b> |
| <i>Jamilly Vitoria da Silva Barbosa, Gabriel dos Santos Teixeira, Marcio Dias Rodrigues da Silva, Jonierson de Araújo Cruz (Orientador). IFTO – Campus Araguaína, Araguaína – TO</i>                                                                                                                             |            |
| <b>Desenvolvimento de sistema inteligente baseado em smart clothes para medições de conforto térmico e monitoramento da postura da coluna vertebral em ambientes de trabalho .....</b>                                                                                                                           | <b>293</b> |
| <i>Alysson Herbert Pereira de Azevedo, Gabriela Pereira de Araújo Dantas, Yasmin Kelly Lucena de Medeiros, Francisco das Chagas Souza Júnior (Orientador). IFRN – Campus Caicó, Caicó – RN</i>                                                                                                                   |            |
| <b>Desenvolvimento sustentável: economia e natureza caminhando juntas .....</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>294</b> |
| <i>Bruno Albuquerque Neto, Samuel Goersch Fontenele de Almeida, Thiago Frota Maranhão, Francisca das Chagas Soares Reis (Orientadora), Suelly Helena de Araújo Barroso (Coorientadora). Colégio Militar de Fortaleza, Fortaleza – CE, UFC – Universidade Federal do Ceará – Campus Fortaleza, Fortaleza – CE</i> |            |
| <b>DSE – dispositivo sensorial de ecolocalização .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>295</b> |
| <i>Fernando Kévin da Silva, Ana Cláudia do Nascimento Silva (Orientadora). E.E. Desembargador Felipe Guerra, Triunfo Potiguar – RN</i>                                                                                                                                                                           |            |
| <b>EcoBrick – tijolo ecológico e isolante .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>296</b> |
| <i>Ygor de Paula Chagas, Matheus Camargo, Leonardo Pereira Marques da Silveira, Ana Caroline Pscheidt (Orientadora), Talita Politta (Coorientadora). Colégio SESI Araucária, Araucária – PR</i>                                                                                                                  |            |
| <b>Economic shower: reutilização da água do chuveiro .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>297</b> |
| <i>Davi Alves de Almeida, Rafael Gonçalves Pereira, Lucas Gabriel de Sousa Soba, Victor Fujiwara (Orientador). Colégio Alexandra, São Paulo – SP</i>                                                                                                                                                             |            |
| <b>Ecovitreio .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>298</b> |
| <i>Júlia Késsia Oliveira do Nascimento, Jhuly Kamille Dias de Sales, Kauany Hellen Alves dos Santos, Rafael de Freitas Monteiro (Orientador), Fábio Correia de Melo (Coorientador). Unidade Integrada SESI/ SENAI Carlos Guido Ferrario Lobo (EBEP Maceió), Maceió – AL</i>                                      |            |

|                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ECOye – biofiltro industrial com geração elétrica .....</b>                                                                                                                                                                         | <b>299</b> |
| <i>Victor Maia Portella Dubeux, Karina Maia Portella Dubeux (Orientadora). IFPE – Campus Recife, Recife – PE</i>                                                                                                                       |            |
| <b>Endopiso: reutilizando o endocarpo lenhoso do <i>Cocos nucifera</i> na produção de piso alternativo.....</b>                                                                                                                        | <b>300</b> |
| <i>Cibele Nilse Furtado, Nicolly Menezes de Oliveira, Francicleison Jando Sousa Pontes (Orientador), Fernando Nunes de Vasconcelos (Coorientador). E.E. Educação Profissional Júlio França, Bela Cruz – CE</i>                         |            |
| <b>Estudo da agregação de extratos naturais à bio-mulching para uso na agricultura como forma de prevenção e controle de pragas .....</b>                                                                                              | <b>301</b> |
| <i>Mateus Colombo, Sandra Seleri (Orientadora). E.E.E.M. Elisa Tramontina, Carlos Barbosa – RS</i>                                                                                                                                     |            |
| <b>Extensometria com substrutura .....</b>                                                                                                                                                                                             | <b>302</b> |
| <i>Maycon Gustavo Oliveira Lourenço, Luciano Jorge de Andrade Júnior (Orientador), Helder José Costa Carozzi (Coorientador). CEEP Pedro Boaretto Neto, Cascavel – PR</i>                                                               |            |
| <b>Funcionamento do motor com vapor da gasolina .....</b>                                                                                                                                                                              | <b>303</b> |
| <i>Gabriel Vinicio Flech, Kauan Eduardo Justen, Marlon Henrique da Silva Valente, Adilson Reis Dillenburg (Orientador), João Batista Garcez dos Santos (Coorientador). E.M.E.F. Anita Garibaldi, Estância Velha – RS</i>               |            |
| <b>Geração e armazenamento de energia utilizando águas pluviais .....</b>                                                                                                                                                              | <b>304</b> |
| <i>Flávio Adriano Gomes da Silva, Rayane Moreira de Souza, Lara Luiza Paula Paulino, Rosemeire Alves Magalhães (Orientadora). E.E. Prof. Carlos Lúcio de Assis, Betim – MG</i>                                                         |            |
| <b>Guide2Blind: sistema háptico-sonoro de orientação para deficientes visuais em ambientes fechados – Fase 2 .....</b>                                                                                                                 | <b>305</b> |
| <i>Bernardo Moreira, Lucas Rafael da Silva Martins, Mikael Tolotti da Silva, Diego Afonso da Silva Lima (Orientador), Carlos Francisco Soares de Souza (Coorientador). IFSUL – Unidade Charqueadas, Charqueadas – RS</i>               |            |
| <b>iLock – dispositivo inteligente de bloqueio para máquinas .....</b>                                                                                                                                                                 | <b>306</b> |
| <i>Thomaz Justo Ritter, Rodrigo Marcel Kunrath, Maurício Schwartz Júnior, Julio Cesar Volmann Machado (Orientador), Elvio Della Picca (Coorientador). Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo – RS</i> |            |
| <b>Interferência da maquiagem e acessórios no reconhecimento facial .....</b>                                                                                                                                                          | <b>307</b> |
| <i>Ana Luisa Martins Brum, Mariana Chaves de Oliveira, Alexandre Oliveira de Almeida, Enderson Neves Cruz (Orientador), Danielle Mendonça Okamoto (Coorientadora). CEFET-MG – Unidade BH – Campus II, Belo Horizonte – MG</i>          |            |
| <b>IP Plug – rede sensorial para acessibilidade .....</b>                                                                                                                                                                              | <b>308</b> |
| <i>Niuan Lucas Nicolau de Albuquerque, Lucas Barreto de Oliveira, João Paulo Costa Rua, Tito Gonçalves de Sousa (Orientador), Bruno Fernandes Guedes (Coorientador). CEFET-RJ – Campus Nova Iguaçu, Nova Iguaçu – RJ</i>               |            |
| <b>Lâmpada autossustentável .....</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>309</b> |
| <i>Samuel Lopes Costa, Gabriel Silva Santos, Gabriel de Sousa Dantas, Kleyton Lopes Vieira (Orientador). Centro Educacional Arteceb, Imperatriz – MA</i>                                                                               |            |
| <b>Lampião reciclado .....</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>310</b> |
| <i>Francisco Edson de Aquino da Costa, Wancleiton de Oliveira, Carlos Matheus da Cruz, Leandro Deon Alves (Orientador), José Alex de Melo (Coorientador). E.E. Professora Josefa Sampaio Marinho, Pedro Avelino – RN</i>               |            |
| <b>Liberdade na ponta do dedo: protótipo de cadeira de rodas automatizada e controlada apenas por um botão .....</b>                                                                                                                   | <b>311</b> |
| <i>Willian Araújo Junior, Victor Hugo Ramm Bemfica, Henrique Pereira (Orientador). E.E. Ângelo Scarabucci, Franca – SP</i>                                                                                                             |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>MDP Diagnosis: medidor de tremores de Parkinson .....</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>312</b> |
| <i>Ruan Diego Leite Freitas, Pedro Henrique Pereira de Moraes, José Dorgival dos Santos (Orientador), Allan Kardec Cunha (Coorientador). E.E. Sebastião Gurgel, Caraúbas - RN, UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Caraúbas - RN</i>                                        |            |
| <b>Medidor de chuva dirigida .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>313</b> |
| <i>Arthur José Sary, Felipe Schwarzer Paz, Dominique Elena Giordano Gonzalez (Orientadora), Alisson Antonio de Oliveira (Coorientador). IFPR - Campus Curitiba, Curitiba - PR</i>                                                                                                          |            |
| <b>Modificações – ferramenta eletrônica para o técnico em edificações .....</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>314</b> |
| <i>Fernanda Helen Melo da Costa, Nicolas Nascimento da Silva, Jonathas Matias de Oliveira (Orientador). IFAL - Campus Coruripe, Coruripe - AL</i>                                                                                                                                          |            |
| <b>Metalfarbe – estação de pintura automática para terças metálicas .....</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>315</b> |
| <i>Gustavo Tremea, Patrick Dias Rodrigues, Leonardo Gonçalves Silva, William Roger Carvalho Gomes (Orientador). Instituto SENAI de Inovação em Soluções Integradas em Metalmeccânica, São Leopoldo - RS</i>                                                                                |            |
| <b>Mobo .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>316</b> |
| <i>Nathan Felipe de Souza Santos, Lucas Gabriel dos Santos Silva, Gabriel Gustavo Laber, Regiane Cristina Mareze Sipioni Castione (Orientadora). Colégio Estadual Professor Flavio Warken, Foz do Iguaçu - PR</i>                                                                          |            |
| <b>O uso do polietileno, contido nas embalagens de shampoo, na produção de uma telha ecológica.....</b>                                                                                                                                                                                    | <b>317</b> |
| <i>Débora Ester Juvino de Lima, Ingrid Carolly de Oliveira Medeiros, Ruth Raianny da Silva Lopes, Antonio Serginaldo de Oliveira Bezerra (Orientador), Paulo Sérgio Fernandes das Chagas (Coorientador). E.E. Monsenhor Raimundo Gurgel, Mossoró - RN</i>                                  |            |
| <b>One Guitar: tecnologia assistiva no auxílio rítmico do violão para pessoas sem um dos membros superiores .....</b>                                                                                                                                                                      | <b>318</b> |
| <i>Bruno Kappi de Matos, Henrique Cavaleiro Backes, Josimar Dias da Silva (Orientador). Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo - RS</i>                                                                                                                   |            |
| <b>Otimização do sistema do ar condicionado automotivo com a água dissipada pelo mesmo .....</b>                                                                                                                                                                                           | <b>319</b> |
| <i>Luis Felipe Rodrigues da Silva, Victor Rodrigues da Silva Fonseca, Lucas Ferreira Cavalcanti, Diego Bezerra Cavalcante (Orientador), José Rodrigues da Fonseca Segundo (Coorientador). SESI - Unidade Operacional de Educação São Gonçalo do Amarante, São Gonçalo do Amarante - RN</i> |            |
| <b>Otimizador de resfriamento para filtros de barro .....</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>320</b> |
| <i>Felipe Oliver Gomes, Isaac Alberto Marques, Tamires Gonçalves Marinho, Fábio Henrique Moreira de Jesus (Orientador), Marina Silveira Ferrari (Coorientadora). E.E. Professora Paulina Cardoso, Aparecida - SP</i>                                                                       |            |
| <b>Paperwash: protótipo de reaproveitamento do papel kraft produzido para a embalagem do cimento .....</b>                                                                                                                                                                                 | <b>321</b> |
| <i>Iana Karolina da Silva Reis, João Gabriel Santos Reis, Ana Carla Santos da Silva, Jancarlos Menezes Lapa (Orientador). IFBA - Campus Salvador, Salvador - BA</i>                                                                                                                        |            |
| <b>Procedimentos e cuidados com o solo visando o conforto térmico em ambientes de ensino .....</b>                                                                                                                                                                                         | <b>322</b> |
| <i>Milena Guedes Xavier, Millenny Teixeira Barbosa, Rodrigo Costa Batista (Orientador), Ellen Felizardo Batista (Coorientadora). IFSP - Campus Registro, Registro - SP</i>                                                                                                                 |            |
| <b>Pulseira inteligente .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>323</b> |
| <i>Vinicius Bail Dudzik, Maria Eduarda Pessoa da Silva, Vagner Vicentini (Orientador), Marcos Yukio Ueno (Coorientador). Colégio SESI/SENAI, Guarapuava - PR</i>                                                                                                                           |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>QHA – quarto hospitalar automatizado .....</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>324</b> |
| <i>Eduarda Vargas dos Santos, Gabriel Drehmer Guidali, Pedro Campos Pelizzaro, Marco Cesar Sauer (Orientador).<br/>Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo – RS</i>                                                                                          |            |
| <b>Redução da toxicidade de efluentes de curtumes até às condições de água potável .....</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>325</b> |
| <i>Havilla Layane Matos Cardoso, Joana D'Arc Félix de Sousa (Orientadora). Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Escola Agrícola), Franca – SP</i>                                                                                                                                             |            |
| <b>Reutilização da borracha vulcanizada como agregado nos compósitos cimentícios .....</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>326</b> |
| <i>Arthur Rios Münch, Felipe Ferreira de Oliveira, Greici Alves Antunes (Orientadora). Colégio Cenecista Marquês de<br/>Herval, Osório – RS, Escola Luterana São Marcos, Alvorada – RS</i>                                                                                                   |            |
| <b>Robô Maria Farinha .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>327</b> |
| <i>Jedson Vitorino dos Santos, Ana Clara Barbosa Pontes, Thomas Gabriel Martins Pinheiro, Marcelo de Assis Corrêa<br/>(Orientador), Everthon Willyan de Souza Gomes (Coorientador). IFAL – Campus Maceió, Maceió – AL</i>                                                                    |            |
| <b>ROV (veículo controlado remotamente) – ajudando na manutenção de média e pequenas<br/>embarcações e na busca por vítimas de acidentes em rios e lagos .....</b>                                                                                                                           | <b>328</b> |
| <i>Leonardo de Melo dos Santos, Geferson Guilherme Pascoal da Costa, Dayse Maria Queiroz Nascimento (Orientadora),<br/>Marlon Carlos Thomaz Pereira (Coorientador). Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação, Macapá – AP,<br/>E.E. José do Patrocínio, Macapá – AP</i>        |            |
| <b>S.O.S Casa: síntese e aplicação de biomateriais de resíduos sólidos na melhoria estrutural de casas de<br/>taipa (pau-a-pique) .....</b>                                                                                                                                                  | <b>329</b> |
| <i>Cássia Xavier Batista, Maria Eduarda Oliveira Pessoa, Jôseline Maria Sousa Nascimento (Orientadora), Francisco<br/>Augusto Oliveira Santos (Coorientador). E.E.M. Ronaldo Caminha Barbosa, Cascavel – CE</i>                                                                              |            |
| <b>Saburâmica: uma opção ecológica .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>330</b> |
| <i>Nayara Louise Chaves de Aquino, Stella Priscila Gonçalves da Silva, Jacicleuma de Oliveira Lima (Orientadora),<br/>Francisco Fábio Fernandes (Coorientador). E.E. Doutor José Fernandes de Melo, Pau dos Ferros – RN</i>                                                                  |            |
| <b>SCAP – sistema de controle de assentos preferenciais em coletivos .....</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>331</b> |
| <i>Ian Granja Fraga, Pedro Henrick Couto Costa Salazar do Nascimento, Marcelo Romero Martins de Oliveira (Orientador),<br/>Alfredo Antunes de Barros Junior (Coorientador). C.E. Miguel Couto, Cabo Frio – RJ, Centro de Capacitação Tecnológica<br/>da Região dos Lagos, Cabo Frio – RJ</i> |            |
| <b>SCHD – spin coater hard disk .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>332</b> |
| <i>Gabrielly Talita Fonseca, Emili Soares de Oliveira Dias, Jair Fernandes de Souza (Orientador). IFRN – Campus Natal –<br/>Zona Norte, Natal – RN</i>                                                                                                                                       |            |
| <b>Sensor de enchentes: método de prevenção para inundações .....</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>333</b> |
| <i>Brunno Gustavo de Oliveira Gomes, Maxfranklin Colombi Cangussú (Orientador), Bruno do Nascimento Cruz<br/>(Coorientador). Complexo Educacional Dom Bosco, Imperatriz – MA</i>                                                                                                             |            |
| <b>Sensor de gás GLP .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>334</b> |
| <i>Gabriel dos Santos Mota, Érika Josiane Ossuci (Orientadora). Colégio Tiradentes da Polícia Militar II, Jaci Parana – RO</i>                                                                                                                                                               |            |
| <b>SISGALPE – sistema de prevenção contra incêndios causados por vazamento de gás liquefeito de<br/>petróleo .....</b>                                                                                                                                                                       | <b>335</b> |
| <i>Leandro Schmitt Jahnke, Amanda de Menezes Mariano, Marco Aurélio Weschenfelder (Orientador), Lucas da Silva<br/>Machado (Coorientador). Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, Novo Hamburgo – RS</i>                                                                  |            |
| <b>Sistema automatizado de recolhimento de varal (SARV) .....</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>336</b> |
| <i>Ana Luiza Bertini Lessi, Carlos Edmar Franco de Oliveira, Davi Gonzaga Comuniem, Kelly Cristina da Silva Pascoalino<br/>(Orientadora), Elizangela Kely Silva Goldoni (Coorientadora). Colégio FAAT, Atibaia – SP</i>                                                                      |            |

|                                                                                                                                                                                                                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Sistema automatizado para acionamento de gerador de energia local .....</b>                                                                                                                                                 | <b>337</b> |
| <i>Mariluce Pereira de Jesus, Maysa Chaves Santos, Felipe Túlio de Castro (Orientador), Jean Henrique de Sousa Câmara (Coorientador). IFNMG – Campus Araçuaí, Araçuaí – MG</i>                                                 |            |
| <b>Sistema autônomo de economia hídrica aplicado ao chuveiro doméstico .....</b>                                                                                                                                               | <b>338</b> |
| <i>Leandro de Almeida Moreira, Rodrigo de Lima Azeredo, Arlene Rocha Simões Costa (Orientadora). Escola SESI Anísio Teixeira, Vitória da Conquista – BA</i>                                                                    |            |
| <b>Sistema de auxílio para parada de ônibus para deficientes físicos e visuais .....</b>                                                                                                                                       | <b>339</b> |
| <i>Elias dos Santos Pereira Júnior, Maria Laís Félix da Silva (Orientadora). IFPI – Campus Floriano, Floriano – PI</i>                                                                                                         |            |
| <b>Sistema eletrônico de localização veicular autônomo (SELVA) .....</b>                                                                                                                                                       | <b>340</b> |
| <i>Izabele Machado Santos, Juliando Dantas Portela, Wesley Antônio Machado Andrade de Aguiar, Marcílio Bacry Souza (Orientador), Aline de Oliveira Ferreira Vieira (Coorientadora). Colégio Militar de Manaus, Manaus – AM</i> |            |
| <b>SmartLeg – prótese transfemoral inteligente – Fase 3 .....</b>                                                                                                                                                              | <b>341</b> |
| <i>Daniel Lucas Chan, Júlia Krever Conzatti, Daniel da Silveira Wojcikowski, Diego Afonso da Silva Lima (Orientador), Carla Adriana Theis Soares Diehl (Coorientadora). IFSUL – Unidade Charqueadas, Charqueadas – RS</i>      |            |
| <b>Sofphenix .....</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>342</b> |
| <i>Sophia Derewlany Muniz, Sofia Beatriz Souza Oliveira, Emily Amaral Carriero, Stacy Ferlin (Orientadora), Henrique Barbisan (Coorientador). Sant'Anna International School, Vinhedo – SP</i>                                 |            |
| <b>Tecnologia assistiva para caminhada de deficientes visuais (TACDV) – Fase 2 .....</b>                                                                                                                                       | <b>343</b> |
| <i>Adriana Mustafa Cerri, Luana do Prado Faustino, Pedro Augusto Rodrigues Pinheiro, Kelly Cristina da Silva Pascoalino (Orientadora). Colégio FAAT, Atibaia – SP</i>                                                          |            |
| <b>TIPCE – Tapete Interativo Para Crianças Especiais .....</b>                                                                                                                                                                 | <b>344</b> |
| <i>Mariana Mulelos Reis Soares, Bianca Silva Duraes, Gabriela Martins Reis, Renato Zanetti (Orientador), Alexandre Rodrigues Faria (Coorientador). CEFET-MG – Unidade BH – Campus II, Belo Horizonte – MG</i>                  |            |
| <b>Uma nova alternativa para a síntese da biocerâmica hidroxiapatita .....</b>                                                                                                                                                 | <b>345</b> |
| <i>Ester Mariana Alves de Oliveira, Maycon Rotta (Orientador), Kleber Rodrigo Penteadó (Coorientador). IFMS – Campus Três Lagoas, Três Lagoas – MS</i>                                                                         |            |
| <b>Uma nova estratégia de irrigação automática de baixo custo que incorpora a contribuição de dois sistemas tempo/umidade permitindo a otimização do uso da água com monitoramento de sua eficiência .....</b>                 | <b>346</b> |
| <i>Jarlisson José de Lira, Vitória Maria Oliveira Tavares Lima, Ádson Vital Correia, Paulo César do Nascimento Cunha (Orientador), José Irineu Ferreira Júnior (Coorientador). IFAL – Campus Arapiraca, Arapiraca – AL</i>     |            |
| <b>Utilização da polpa celulósica com incorporação de babosa e casca de arroz para produção de materiais destinados à construção civil .....</b>                                                                               | <b>347</b> |
| <i>Bianca Viegas Rodrigues, Larissa Conrado Martins, Eduarda Borba Fehlberg (Orientadora), Simone Machado de Oliveira (Coorientadora). Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt, Sapucaia do Sul – RS</i>              |            |
| <b>Varal automático com sensor de chuva: uma solução para sempre ter roupas secas .....</b>                                                                                                                                    | <b>348</b> |
| <i>Carlos Gabriel Soares Gandra, Ana Claudia da Silva, Maylon Pereira Navaro, Mauro Henrique Santos (Orientador), Gabriela Canuto dos Reis (Coorientadora). E.E. Carlos Alberto Pereira, Itapeverica da Serra – SP</i>         |            |
| <b>Vidapé: uma alternativa sustentável aos calçados convencionais .....</b>                                                                                                                                                    | <b>349</b> |
| <i>Suely Mekare Villote Amado Ramalho, Mariana de Souza Leal, Guilherme Oliveira Andrade da Silva (Orientador). Matriz Educação, Rio de Janeiro – RJ</i>                                                                       |            |

**CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**



## ACAPELA: APARELHO DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA PARA PESSOAS COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA

Evandro Moreno da Costa Júnior  
Saulo Marcos Silva Curty  
Hillary Nunes Santos  
Gustavo de Araujo Sabry (Orientador)  
Leandro Silva Teixeira (Coorientador)  
IF Baiano - Campus Valença, Valença - BA

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

A esclerose lateral amiotrófica (ELA) ou doença de Lou Gehrig é uma doença neurodegenerativa que acomete os neurônios motores responsáveis pelos movimentos voluntários. É caracterizada pela perda progressiva da força muscular afetando os movimentos, a fala e a deglutição, causando paralisia motora progressiva irreversível. As pessoas acometidas pela ELA tem expectativa de vida, geralmente, de 2 a 5 anos. Entretanto, existem casos que superam consideravelmente esse tempo, como o caso do astrofísico britânico Stephen Hawking que foi diagnosticado portador de ELA aos 21 anos, doença com a qual conviveu até seus 76 anos. Os médicos consideram sua longevidade um mistério, pois a doença não tem cura. O único músculo que ele conseguia movimentar servia para sua comunicação por meio de um computador que interpretava seus gestos faciais e os traduzia para uma voz eletrônica. Pensando que a comunicação entre as pessoas constitui-se como um fator de extrema importância para que sejam transmitidas informações, fatos, ideias, desejos, entre outros, este projeto visa desenvolver um recurso de tecnologia assistiva de baixo custo, com foco especificamente na comunicação alternativa para que pessoas acometidas pela ELA possam se comunicar a partir do piscar de seus olhos, promovendo, deste modo, a funcionalidade relacionada à participação destas pessoas nos diferentes contextos sociais. Como a comunicação será desenvolvida baseada apenas no piscar de olhos, este recurso de comunicação alternativa interpretará os comandos da pessoa e montará as sentenças, letra a letra, que, por sua vez, serão expostas em um display. Assim, espera-se que este recurso facilite a comunicação das pessoas com essa doença, visando sobretudo sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

**PALAVRAS-CHAVE:** ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA - TECNOLOGIA ASSISTIVA - COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA

## ADSORÇÃO DE CROMO POR MEIO DE NANOPARTÍCULAS SUPERPARAMAGNÉTICAS

Isabela Lyra Martines  
Natália Rosa Andrade Lopes  
Maria Victória Oliveira Pinheiro  
Ana Paula Ruas de Souza (Orientadora)  
Etec Lauro Gomes, São Bernardo do Campo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O cromo é um metal que possui diversas aplicações industriais, entretanto, por sua elevada toxicidade, faz-se necessário o desenvolvimento de métodos de tratamentos dos efluentes gerados em processos contendo o metal em estudo. Tais processos utilizam-se da redução do cromo com metabissulfito de sódio e posteriores precipitações, filtrações e trato do lodo. Contudo, os tratamentos atuais não geram tantos benefícios às indústrias. Diante desse problema, desenvolvemos um mecanismo de retirada do cromo por meio da adsorção com o contato em nanopartículas superparamagnéticas e análises espectrofotométricas, para quantificar, e análises qualitativas para observar a efetividade da remoção do cromo, que apresentou taxas de adsorção elevadas já no primeiro contato. Da mesma forma, as taxas foram satisfatórias perante o arrefecimento e temperatura ambiente e, além disso, foi possível constatar uma grande capacidade de adsorção em menores tempos de contato, evidenciando a eficácia do método, que, acima de tudo, evita consumo excessivo de energia elétrica, e é reutilizável.

PALAVRAS-CHAVE: CROMO - NANOPARTÍCULAS - TRATAMENTO DE EFLUENTE

## ANÁLISE DA ORIGEM E EVOLUÇÃO DA ANOMALIA MAGNÉTICA DO ATLÂNTICO SUL: TEORIA DO SOLENÓIDE PARA A DINÂMICA DO CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE

Maria Vitória Moura Cabrera  
Carlos Vinicius Ferri Pereira  
Letícia Matsubara Tonon  
George Camargo (Orientador)  
Escola General Osório, Campo Grande - MS

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

A Anomalia Magnética do Atlântico Sul (AMAS) é um fenômeno pouco explorado no cenário científico. Consiste em uma região do campo magnético principal (CMP) cuja intensidade magnética é mínima, prejudicando comunicações e pesquisas que envolvem tecnologias espaciais. Diante desse contexto, a pesquisa teve por objetivo ampliar o conhecimento sobre a AMAS ao propor uma nova teoria para a dinâmica do CMP, que suporte a hipótese selecionada para a origem da AMAS na qualidade de seus processos físicos. Além disso, buscou-se delinear um modelo para a evolução da AMAS, em termos de orientação, localização e intensidade tendo como objeto de estudo anomalias magnéticas extraterrestres. Inicialmente, as teorias pertinentes foram analisadas para selecionar a hipótese para a gênese da Anomalia mais coerente com a configuração interna da Terra e literatura disponível. Posteriormente, foi desenvolvida a teoria do solenóide para o CMP a fim de aprofundar aspectos da hipótese selecionada para origem da Anomalia: a origem é creditada à descentralização do núcleo sólido da Terra, em alternativa à teorias que creditam sua gênese ao núcleo líquido e seus movimentos diferenciais ou que consideram o CMP dipolar ou toroidal. Ambas as teorias foram testadas com experimentos. Um solenóide com barra de ferro móvel ao centro e um modelo de núcleo com ímã descentralizado reproduziram anomalias magnéticas, escalar e vetorialmente respectivamente. Os resultados obtidos indicam que o objetivo da pesquisa foi atingido. As variáveis de intensidade do campo, origem da anomalia e composição do planeta indicam que Júpiter e Mercúrio possam ser referência para a evolução da AMAS. A conclusão é que a hipótese do solenóide é factível e explica a natureza da Anomalia e dinâmica do CMP. Adicionalmente, a AMAS deve descrever uma deriva para oeste conforme a variação secular. O CMP tenderá a enfraquecer e se descentralizar ao norte, e a área de influência da Anomalia será todo o hemisfério sul da Terra.

**PALAVRAS-CHAVE: ANOMALIA MAGNÉTICA DO ATLÂNTICO SUL - GEOMAGNETISMO - ASTROFÍSICA**

## APDV (AUXÍLIO PARA DEFICIENTES VISUAIS)

Isaque Lima Almeida

Carlos Henrique Praxedes Monteiro

Marina Queiroz Sena

José Gleisson da Costa Germano (Orientador)

Sandro Costa Mesquita (Coorientador)

E.E.E.P. Pedro de Queiroz Lima, Beberibe - CE

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Atualmente a tecnologia tem cada vez mais servido como ferramenta para facilitar a locomoção humana. Dentre os diversos campos estudados, a locomoção de pessoas com deficiência visual tem sofrido inúmeros avanços tecnológicos, como bengalas sônicas, robôs guias dentre outros. Apesar disso, alternativas baratas e acessíveis ainda se fazem necessárias para diminuir o impacto causado pelos problemas visuais. Neste contexto, dispositivos de detecção de obstáculos, como o AnnuItWalk e Vibeye, ganharam a atenção do público com propostas semelhantes de fornecer ao seu usuário dispositivos baratos que consigam identificar obstáculos por meio de ondas ultrassônicas não audíveis aos seres humanos. Ambos funcionam de forma semelhante, com dispositivos acoplados acima da cintura e conectados a uma pulseira vibratória, que indicam quando um objeto é detectado por meio de vibrações. Vale ressaltar, no entanto, que até o momento nenhum desses projetos conta com um sistema de segurança contra a possibilidade de inclinação de seu usuário, isto é, quando o indivíduo está com a cabeça muito para baixo ou para cima, ou mesmo para esquerda ou direita. Neste trabalho propomos o Auxílio Para Deficientes Visuais (APDV), que de forma semelhante aos trabalhos anteriores dispõe-se a utilizar um sensor ultrassônico, capaz de detectar obstáculos imediatamente à frente de seu usuário, e alertando-o por meio de uma pulseira vibratória. O APDV ainda conta com um sistema capaz de ajustar a detecção levando em conta o ângulo em que o dispositivo está em relação ao solo e ao seu usuário.

**PALAVRAS-CHAVE:** DEFICIENTE VISUAL - ANGULAÇÃO - DISPOSITIVO AUXILIAR

## APLICAÇÃO DA SEMENTE DA *MORINGA OLEIFERA* COMO SOLUÇÃO À EUTROFIZAÇÃO

Patricia Honorato Moreira  
Flamarion Gonçalves Moreira (Orientador)  
SENAI Vila Canaã, Goiânia - GO

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A eutrofização é um processo desencadeado pelo enriquecimento do ambiente aquático com os nutrientes de nitrogênio e fósforo, provenientes do descarte de efluentes humanos, atividades agrícolas e da atividade da piscicultura. Com isso, se desencadeia uma acelerada proliferação de algas e plantas aquáticas na superfície da água como *Eichhornia crassipes* e *Pistia stratiotes*, ocasionando a eclosão de cianobactérias que liberam toxinas. Inicia-se uma disputa biológica por oxigênio entre bactérias aeróbicas e os animais aquáticos, provocando a mortandade desses por asfixia e intoxicação. O presente trabalho objetivou o estudo do extrato da semente *Moringa oleífera* envolto em tecido não tecido (TNT) com aplicabilidade na remoção dos nutrientes de nitrato e fosfato no meio aquoso através da movimentação da água, por meio de ensaios de coagulação/floculação e decantação. Previamente as sementes foram trituradas e, em seguida, seladas em sachês de TNT com tamanho 5x5cm contendo 20mg do extrato, inseridos e movimentados nas amostras dos nutrientes de nitrato e fosfato de concentrações variando de 2 a 20mg/L, dentro de tubos de ensaios completados até 100ml com água destilada. Com análises realizadas no aparelho espectrofotômetro, constatou-se redução de 53% de fosfato e 29% de nitrato, nas amostragens analisadas. Baseado nesses estudos, considerou-se a produção do protótipo em escala maior, a Bolmoringa, uma espécie de bolsa contendo em seu interior 500g do extrato da semente, planejada para novos ensaios metodológicos, que determinarão sua aplicabilidade em escalas maiores, compactuando com a planificação inicial de custos e implementação, visando percepções futuras para sua aplicabilidade em lagos situados em processo de eutrofização e idealizando a inserção das Bolmoringas em hélices de pedalinhas, o que, com a movimentação durante as pedaladas, promoverá a efetivação do tratamento de água no hábitat, garantindo o asseguramento da vida aquática.

PALAVRAS-CHAVE: EUTROFIZAÇÃO - MORINGA OLEIFERA - TRATAMENTO DE ÁGUA

## APLICATIVO MÓVEL PARA CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS

Guilherme Cavalari Ladeia  
Beatriz Almeida de Oliveira  
Vitória Eduarda Souza Silva  
Eliel Regis de Lima (Orientador)  
IFMT Campus Cáceres, Cáceres - MT

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

De acordo com a pesquisa feita por Siveris (2017), que aborda os custos da horticultura familiar, percebe-se que alguns produtores que trabalham com horticultura, ciência agrônômica que trata do cultivo de plantas de horta, pomar e jardim, muitas vezes não têm um controle completo sobre os custos de produção, em especial os pequenos produtores. O objetivo do projeto é criar um aplicativo para dispositivos móveis, para o planejamento financeiro de pequenos produtores de hortalças. Foi realizado um levantamento junto aos professores da área de agropecuária no IFMT, livros e sites, com o objetivo de identificar os componentes que interferem no custo de produção de hortalças, bem como as principais hortalças produzidas na região. Com os resultados encontrados, montamos um catálogo de hortalças, com as seguintes informações: clima e época de plantio; solo e adubação; implantação de culturas; e principais pragas. O aplicativo foi desenvolvido em Android Studio, que é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE - Integrated Development Environment). O banco de dados do aplicativo foi elaborado no MySQL, que é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL como interface. O aplicativo não precisa de conexão com internet para ser usado. O produtor fará o seu cadastro, informando o nome, e-mail e senha. Fará o cadastro do canteiro, informando a área e qual hortalça ele vai produzir. Informará diariamente os dados de gastos com fertilizantes, pesticidas, inseticidas, sementes, irrigação, mão-de-obra, energia, máquinas e embalagens, para o cálculo e planejamento da produção. Na colheita o usuário deve informar o canteiro, a quantidade de hortalça colhida, e o sistema calcula o custo de produção e sugere o preço de venda da hortalça, de forma que o agricultor não tenha prejuízo. Com base nos resultados que obtivemos, conclui-se que o aplicativo deve ser útil para o pequeno agricultor.

Projeto finalista pela Mostra de Iniciação Científica no Pantanal

**PALAVRAS-CHAVE:** CONTROLE DE PRODUÇÃO - PEQUENO AGRICULTOR - HORTICULTURA

# AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE INSETICIDA DE EXTRATOS ORGÂNICOS DA *JATROPHA GOSSYPIIFOLIA* (PINHÃO-ROXO) FRENTE AO *AEDES AEGYPTI* E *SITOPHILUS ZEAMAI*S

Elma Marques da Silva  
Lorena Beatriz Costa Viana  
Carlos Jonnatan Pimentel Barros (Orientador)  
Camila Soledade de Lira Pimentel (Coorientadora)  
IFAL - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O presente trabalho objetivou-se a avaliar o potencial inseticida de extratos das folhas da *Jatropha gossypifolia* (pinhão-roxo) frente ao *Aedes aegypti* e *Sitophilus zeamais* (gorgulho do milho). Os extratos foram obtidos utilizando a técnica de extração em Soxhlet com acetato de etila e diclorometano como solventes. Para a avaliação da atividade inseticida foram preparadas soluções dos extratos em diferentes concentrações. A análise da atividade dos extratos frente a larvas do *A. aegypti* no quarto instar larval (L-4) foi realizada a partir do bioensaio larvicida. Os extratos apresentaram taxas de mortalidade elevada com destaque para o extrato com diclorometano que apresentou taxa de mortalidade de 100% nas concentrações de 500 e 1000ppm. Com relação a avaliação da atividade inseticida frente ao *Sitophilus zeamais* foi empregado o teste de toxicidade por fumigação com soluções nas concentrações de 1.250, 2.500 e 5.000ppm. Os resultados obtidos evidenciaram toxicidade por fumigação, principalmente nas frações de diclorometano, onde foi possível observar na concentração de 5.000ppm uma taxa de mortalidade de 93,3%.

PALAVRAS-CHAVE: AEDES AEGYPTI - JATROPHA GOSSYPIIFOLIA - SITOPHILUS ZEAMAI

## BANCOP – BANCO COMUNITÁRIO DE PINDORETAMA: EXPERIÊNCIAS DE MICROFINANÇAS SOLIDÁRIAS NO DESENVOLVIMENTO DE BANCOS COMUNITÁRIOS

João Vitor Rodrigues Sousa  
Ednildo Ferreira dos Santos  
Anilton Nogueira de Matos Filho (Orientador)  
Géssica Santos Silva (Coorientadora)  
E.E.F.M. Julia Alenquer Fontenele, Pindoretama – CE

Ciências Exatas e da Terra – 101 Matemática

Nossa pesquisa se insere no tema da economia solidária (ES) e concentra a atenção no estudo sobre a experiência da comunidade de Caponga da Bernarda, em Aquiraz, no processo de implantação de seu Banco Comunitário de Desenvolvimento da Caponga da Bernarda, buscando compreender os elementos da constituição histórica e da interação social da comunidade de Caponga da Bernarda que contribuíram para a implantação desse empreendimento econômico solidário. A fundamentação teórica foi construída a partir de três eixos: a economia solidária; os elementos constitutivos da organização comunitária; os bancos comunitários de desenvolvimento. Os BCDs apresentam três aspectos articulados: a) modo autogestionário de operar, sob a lógica de proximidade, do contato pessoal, da mediação social baseada em valores como confiança, lealdade e solidariedade; b) objetivo focado no fomento do desenvolvimento local, delineado pela própria comunidade; c) maneira de garantir a sustentabilidade, combinando a lógica de autofinanciamento à de transferência direta de recursos. Isso demanda dos participantes envolvidos na gestão do BCD uma visão estratégica, integrada, sistêmica, num processo de aprendizagem coletiva e prática. A orientação metodológica, que adotamos para a realização deste estudo de caso, se configura como uma pesquisa-ação, de base qualitativa, com classificação ideográfica e interpretação fundamentada na análise do discurso. O processo de coleta de dados, realizado durante mais de um ano, permitiu: a identificação de preceitos da economia solidária nos comportamentos verbais e não verbais de membros da comunidade; o entendimento sobre a dinâmica de articulação da comunidade com organizações internas e externas ao território; a compreensão acerca da ambiência da organização social local; a percepção de que há uma conjuntura política favorável para a multiplicação de bancos comunitários pelo país e o levantamento da visão de futuro da e sobre a comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: BANCO COMUNITÁRIO – MOEDA – ECONOMIA

## BLINDL-E: UM LEITOR BRAILLE DE TEXTO

Victor Hugo Faria Dias Magalhães

Gabriel Nagem Volpini

Monaline Aparecida Fernandes Chaves

Rosiane Resende Leite (Orientadora)

CEFET-MG - Unidade BH - Campus I, Belo Horizonte - MG

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Com o avanço das tecnologias, a vida da população, em geral, torna-se mais simples e prática. Com o intuito de economizar papel e também de popularizar a leitura, vários dispositivos leitores digitais foram lançados no mercado. Entretanto, os dispositivos para pessoas com deficiência visual (DV's), ou seja, que têm cegueira e baixa visão, a leitura ainda é dificultada pela pequena divulgação e também pelo custo elevado para produção daqueles dispositivos lançados no mercado. Isso priva essa parcela da população do acesso digital para materiais de leitura, o que interfere negativamente na vida destes indivíduos, ampliando a desigualdade de pessoas com DV's. O presente projeto foi planejado em três etapas, estando na segunda etapa, em que é proposta a elaboração de um kit open-source (hardware e softwares livres) para a produção de um leitor digital Braille para a população com deficiência visual denominado pelo grupo de pesquisa de Blindl-e. Este kit possibilitará que as pessoas com deficiência visual tenham maior acesso à leitura de textos digitais. Para a construção do dispositivo usou-se: (i) uma placa Launchpad, (ii) uma placa de Drive; (iii) chip MSP; caixa de mdf; (iv) pinos de plástico. Foi priorizada a redução dos custos por meio da programação e utilização da eletrônica e alcançou-se um custo de aproximadamente 100 reais. Além disso, o dispositivo possibilitará a utilização de qualquer texto previamente de posse do usuário em um armazenamento de mídia, o que foi alcançado também.

Projeto finalista pela META – Mostra Específica de Trabalhos e Aplicações

PALAVRAS-CHAVE: DEFICIÊNCIA VISUAL - PROGRAMAÇÃO - DISPOSITIVO ELETRÔNICO

# COMO A MATEMÁTICA DAS FORMAS (FIBONACCI) E A BIODIVERSIDADE DO CERRADO BRASILEIRO PODEM CONTRIBUIR PARA EVITAR NOVAS TRAGÉDIAS COMO A DA BOATE KISS: O USO DE CASCA DE BARU PARA CONFEÇÃO DE PLACAS DE ISOLAMENTO ACÚSTICO

Isabel Cristina Dias Bento

Aline Mayer

Marcio de Andrade Batista (Orientador)

E.E. Nossa Senhora da Guia, Barra do Garças - MT

Ciências Exatas e da Terra - 101 Matemática

O cerrado brasileiro apresenta uma das maiores biodiversidades do mundo e possui dezenas de espécies endêmicas. No entanto apenas 20% de sua área original está preservada. Entre essas espécies se destaca o baruzeiro (*Dipteryx alata Vog*) que produz a castanha de baru, que em seu interior produz uma casca comestível e é revestida por uma casca rígida atualmente considerada um resíduo. Durante os estudos realizados, identificou-se que a casca rígida externa apresentava uma geometria curiosa e sua forma aproximava-se da espiral de Fibonacci, que tem origem na sequência 1,1,2,3,5... aproximando-se da curvatura. Levando-se em consideração o grave acidente que matou 242 pessoas na Boate Kiss em 2013 ao se utilizar um colchão de poliuretano como isolamento acústico, o presente trabalho se propôs a utilizar o resíduo casca de baru para a confecção de uma placa de isolamento acústico sustentável (Ecoplaca). Seguindo o conceito de Upcycling, a Ecoplaca tem custo de fabricação reduzido e apresentou bons resultados técnicos acústicos e a baixa inflamabilidade quando comparada a materiais poliméricos oriundos do petróleo.

PALAVRAS-CHAVE: CASTANHA DE BARU - SUSTENTABILIDADE - BOATE KISS

## CONFEÇÃO DE PRODUTOS ALTERNATIVOS A PARTIR DO POLIESTIRENO EXPANDIDO (PES) E DO LÍQUIDO DA CASTANHA DE CAJU (LCC)

Iara Kelly da Penha  
Mariana Canafístula da Penha  
Glauber Oliveira Benjamim (Orientador)  
E.E. de Educação Profissional Francisco das Chagas Vasconcelos,  
Santana do Acaraú - CE

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O presente projeto consistiu em promover a reciclagem do isopor (poliestireno) através da sua solubilização em solvente, utilizando LCC natural e técnico, como estabilizante, a fim de observar possíveis mudanças nas propriedades das amostras. Foi possível produzir materiais como recipientes volumétricos, artigos esportivos como raquetes e especiarias em geral. Constatou-se que o LCC téc/nat estabiliza melhor o processo de moldagem da resina, tornando-a mais manipulável durante sua secagem, permitindo maior variedade de produtos úteis.

PALAVRAS-CHAVE: ISOPOR - RECICLAGEM - LÍQUIDO DA CASTANHA DE CAJU

## CONJECTURA: CÁLCULO RAIOS DE ESFERA INSCRITA EM UMA SUPERFÍCIE QUE DELIMITA UM POLIEDRO CONVEXO

Luis Henrique Stein Hayashi  
Cornélio Schwambach (Orientador)  
André Daniel Hayashi (Coorientador)  
Colégio Bom Jesus Centro, Curitiba - PR

Ciências Exatas e da Terra - 101 Matemática

No contexto do ensino da Matemática no ensino médio, a Geometria dos Sólidos é um dos tópicos ensinados que possui uma quantidade relevante de aplicações no cotidiano de arquitetos, engenheiros, designers de produto, designers de moda, e de outros profissionais. Uma dessas aplicações é a inscrição de uma esfera em uma determinada superfície geométrica fechada, em que o cálculo do raio da esfera pode ser um tanto trabalhoso em função da dificuldade de se desenhar a esfera inscrita na superfície em questão, e também devido à complexidade dos cálculos envolvidos. Com isso em mente, o objetivo desse artigo é provar a conjectura proposta pelos autores, ou seja, provar que é possível calcular o raio de uma esfera inscrita em qualquer superfície fechada através de uma única fórmula geral, desde que a superfície em questão delimite um poliedro convexo, ou um cilindro equilátero, ou um cone reto, ou um tronco de cone reto circunscritível, ou outra esfera. Para confirmar a aplicabilidade da conjectura, demonstrou-se matematicamente a equação da conjectura por meio da separação do poliedro circunscrito em pirâmides menores e realizou-se a comparação dos resultados obtidos com a utilização da conjectura com os resultados obtidos utilizando-se o método tradicional proposto na literatura. Após a aplicação dessa metodologia, concluiu-se que a conjectura funciona e que poderá ser utilizada tanto para diminuir o tempo de resolução de problemas, quanto para generalizar o cálculo do raio da esfera inscrita.

PALAVRAS-CHAVE: CONJECTURA - RAIOS DE UMA ESFERA INSCRITA - EQUAÇÃO

# CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE APRENDIZADO PROFUNDO PARA A DESCOBERTA DE MOLÉCULAS INIBIDORAS DA PROTEÍNA LASR

Henrique Stumm Rocha  
Cornélio Schwambach (Orientador)  
Colégio Bom Jesus Centro, Curitiba - PR

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

A proteína LasR é a que catalisa o processo de transcrição de genes virulentos na infecção hospitalar grave causada pela bactéria *Pseudomonas aeruginosa*. Portanto, encontrando um inibidor para essa enzima, descobre-se um medicamento para atenuar a virulência da bactéria, dando margem para o sistema imune combatê-la, sem criar populações resistentes a antibióticos. Porém, a avaliação de potenciais candidatos para medicamentos demanda muitos recursos, uma média de 403 milhões de dólares por composto viável, valor potencialmente maior se considerarmos todo o dispêndio com a avaliação de candidatos inviáveis. Métodos computacionais podem ser uma ferramenta para atingir a redução desses valores e uma consequente aceleração da descoberta de medicamentos. Entre esses métodos, o aprendizado de máquina é um que vem apresentando resultados promissores. Neste projeto foi construído um modelo de aprendizado de máquina profundo para avaliar a capacidade de inibição da proteína LasR. O algoritmo atingiu 94.44% de eficiência.

PALAVRAS-CHAVE: APRENDIZADO DE MÁQUINA - DESCOBERTA DE MEDICAMENTOS - PSEUDOMONAS AERUGINOSA

## CONSTRUÇÃO DE UM PHMETRO BASEADO EM ARDUINO

Bernardo Henrique do Nascimento

Josias Jamilsom Moreira

Caique Mateus dos Santos

Marcio Francisco dos Santos (Orientador)

Chrystiaine Helena Campos de Matos (Coorientadora)

IF Sudeste MG - Campus Barbacena, Barbacena - MG

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A construção de um pHmetro de baixo custo é relevante para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, uma vez que permite a eles colocar em prática uma série de conceitos teóricos, além de interligá-los com outras áreas do conhecimento. Tal instrumento necessita da aplicação prática de conhecimentos da química, da física e da computação para o seu desenvolvimento, o que facilita o aprendizado de diversos conceitos. Além disso, pHmetros convencionais são relativamente caros, o que torna incomum encontrá-los em escolas públicas, um fator que reforça a importância da construção de tal um aparelho.

Projeto finalista pela Feira Científica de Barbacena - FECIB

PALAVRAS-CHAVE: PHMETRO - ARDUINO - QUÍMICA

## CONVERSÃO ELETROMECAÂNICA DE ENERGIA SONORA EM ELÉTRICA

Paulo Nathan Sepúlveda Teixeira  
Marcos Alexandre Talocchi Barbosa  
Guilherme Ricci Coube  
Luis Otávio Bernardi (Orientador)

Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade I, São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

A pesquisa foi motivada por um questionamento: seria possível empregar o som, uma fonte de energia limpa, renovável e à qual se está constantemente exposto, de modo a gerar energia elétrica? Para responder à pergunta, tentou-se desenvolver um mecanismo que eletromecanicamente - a forma mais simples e direta - convertesse ruídos em energia elétrica a fim de carregar um aparelho celular, assim demonstrando uma aplicação prática dessa forma de energia. Para tanto, utilizou-se de um procedimento de análise teórico-dedutiva seguida de testes práticos, sempre sob uma ótica quantitativa, a fim de definir a melhor composição de cada parte do protótipo confeccionado: quais transdutores acústicos, como associá-los e como retificar e filtrar a corrente AC neles gerada. Dessa forma, o mecanismo foi idealizado tendo a seguinte configuração: woofers em série conectados a um circuito retificador e filtrador formado por uma ponte retificadora e um capacitor de 10 $\mu$ F, o qual, por sua vez, foi ligado a um carregador veicular conectado ao celular. Após a demonstração apriorística e a comprovação empírica da efetividade de cada um desses componentes separadamente, testou-se o mecanismo como um todo: sob um nível sonoro de aproximadamente 80 dB a uma frequência de 60Hz - produzida por uma caixa de som de 20W rente ao aparato -, produziram-se cerca de 0,16V de tensão, 0,05A de corrente e, assim, apenas 8mW. Desse modo, a pesquisa provou ser possível a geração de energia elétrica a partir do som, embora a conversão eletromecânica - através de um transdutor como o woofer - não seja a mais adequada, visto que o rendimento máximo do mecanismo é de ordem inferior à nanométrica. Pode-se dizer, portanto, que, dessa maneira, o som ainda não é alternativa viável a formas de energia menos ecológicas como a fóssil ou a hidroelétrica.

**PALAVRAS-CHAVE:** ENERGIA SONORA - CONVERSÃO ELETROMECAÂNICA - TRANSDUTORES ACÚSTICOS

## CUIDANDO DA SAÚDE DOS CABELOS COM USO DA *OPUNTIA COCHENILLIFERA* (PALMA) E *ZIZIPHUS JOAZEIRO* (JUÁ)

Sabrina Duarte da Silva  
Daysiane Lopes da Silva  
Paola Maria da Silva Nunes  
Maria do Amparo da Silva Nunes (Orientadora)  
E.E. Graciliano Ramos, Palmeira dos Índios - AL

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Cuidando da saúde dos cabelos com uso da *Opuntia cochenillifera* (palma) e *Ziziphus joazeiro* (juá), é um projeto criado por alunas do 2º ano do ensino médio da educação de tempo integral do Estado de Alagoas. O projeto, procura mostrar para a população os benefícios trazidos pela natureza, alertando sobre o uso excessivo dos produtos químicos. A ideia é que as pessoas, principalmente da zona rural, percebam que a palma forrageira não é somente alimento de animais, e sim uma fonte de benefícios que auxilia na saúde dos cabelos, aumentando a vitamina A, ferro e colágeno. Assim, pensou-se na fabricação de um shampoo 100% caseiro, utilizando apenas a palma, raspa do caule do juazeiro e água destilada; tendo um cuidado mais especial em seu armazenamento para garantir a durabilidade. Estudou-se os benefícios e propriedades da *Opuntia* e do *Ziziphus* através de pesquisas bibliográficas, pesquisa de campo, testes em laboratório e testes em diferentes tipos de cabelos. Foi comprovado a eficácia do produto, e alcançado o principal objetivo do projeto, que era ajudar as comunidades, na qual as alunas pesquisadoras estão inseridas, e os moradores da zona rural da cidade de Palmeira dos Índios a se beneficiarem com o uso de seus próprios produtos.

PALAVRAS-CHAVE: PALMA - JUÁ - SHAMPOO

## DEGRADAÇÃO ENZIMÁTICA DE RESÍDUOS ORGÂNICOS PARA OBTENÇÃO DE BLOCOS SUSTENTÁVEIS E ADUBO NATURAL

Veronica Maria Souza dos Santos  
Amanda Cristine Gomes da Costa  
Thauane Almeida dos Santos  
Renata Pinho da Silva (Orientadora)  
Robson Pinho da Silva (Coorientador)  
Etec Raposo Tavares, São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Atualmente no Brasil, o volume de resíduos orgânicos tem aumentado em grande escala, tornando o país em um grande produtor de lixo orgânico. Este trabalho tem como objetivo utilizar processos enzimáticos que irão acelerar o processo de degradação da matéria orgânica, tendo como produtos: adubo natural, matéria prima para blocos sustentáveis e biofertilizante. Utilizou-se as enzimas bromelina e papaína, extraídas do abacaxi (*Ananas comosus*) e mamão papaia (*Carica papaya*), respectivamente. Essas enzimas apresentaram grande funcionalidade neste trabalho, devido à sua capacidade de quebrar as ligações peptídicas e atuar como catalisadores na degradação da matéria. O projeto teve como objetivo a produção em pequena escala de um adubo natural para plantas, a confecção de blocos sustentáveis para a construção civil e a produção de biofertilizantes.

PALAVRAS-CHAVE: ENZIMAS - LIXO - DEGRADAÇÃO

## DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA O MAPEAMENTO DE CÃES ABANDONADOS NO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA-PA

Matheus Willian Araújo dos Santos  
Lainny de Jesus Macedo Dias  
Gregório Barbosa Corrêa Júnior (Orientador)  
Maria de Jesus Almada Macêdo (Coorientadora)  
ERC.E.F.M. São Francisco Xavier, Abaetetuba - PA

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O monitoramento da população de cães que vivem abandonados na cidade ou zona rural pode evitar o crescimento e a proliferação de parasitas ou doenças que esses animais podem transmitir. Através do uso do aplicativo Abaetedog, desenvolvido para smartphones e tablets com plataforma android, qualquer cidadão pode identificar um cão vivendo abandonado em qualquer ponto da cidade ou zona rural, registrar e compartilhar informações com uma base de dados. Informações como o sexo do animal, localização por GPS, período e número de vezes que o cão foi observado em um determinado ponto, além de fotos e vídeos que ajudem a identificar e conhecer o estado de saúde do animal, podem ser coletadas pelo Abaetedog e encaminhadas via internet para uma base de dados. De posse desse registro, ações como um plano de controle dessa população, através da castração química ou do resgate de um animal gravemente ferido, poderão ser melhor executadas. Além disso, todos os proprietários de cães da cidade terão a possibilidade de baixar o aplicativo Abaetedog e compartilhar as informações a respeito de seus animais. Dessa maneira, ações pontuais de conscientização pelo não abandono do animal em idade avançada ou doentes podem ser eficientemente desenvolvidas.

Projeto finalista pela Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açai - MCTEA

PALAVRAS-CHAVE: CONTROLE DE POPULAÇÃO - CÃES ABANDONADOS - AÇÃO DE CONSCIENTIZAÇÃO

# DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES ASSOCIADOS À DISCRIMINAÇÃO DE GÊNERO EM TEXTOS ATRAVÉS DE ALGORITMOS DE PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL

Gabriela Nery Batista  
André Buonani Pasti (Orientador)  
Rafael Eiki Matheus Imamura (Coorientador)  
Colégio Técnico de Campinas - UNICAMP, Campinas - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Preconceitos são refletidos através da comunicação tanto oral quanto escrita. Em um patamar de maior credibilidade, os textos jornalísticos têm grande alcance e podem disseminar facilmente falas discriminatórias. É comum que se encontre discriminação de gênero em notícias sobre violência contra a mulher. Com o objetivo de identificar possíveis padrões associados à discriminação de gênero, tanto no conteúdo, quanto no discurso desses textos jornalísticos, esta pesquisa buscou formas de se realizar análises sintáticas, semânticas e morfológicas utilizando o Processamento de Linguagem Natural. Quatro bibliotecas foram estudadas e comparadas: NLTK, nlpnet, polyglot e spacy, tendo essa última se sobressaído com bons resultados em análises na língua portuguesa. A ferramenta consiste em quatro principais métodos: Tokenization (quebra do texto), POS-tagging (que rotula morfológicamente as palavras de uma frase), chunking (que agrupa as palavras em sintagmas) e dependency parsing (que rotula as relações sintáticas entre as palavras). Para a análise morfológica, é utilizado o modelo de word embedding word2vec previamente treinado na língua portuguesa. Para o desenvolvimento, foi utilizada a linguagem de programação Python e o software Jupyter Notebook. A análise de resultados foi realizada com três focos: a questão tecnológica, visando avaliar a performance e assertividade da ferramenta; a questão jornalística, visando a análise dos textos; e a questão da mulher, visando a seleção e comparação dos padrões de discriminação.

PALAVRAS-CHAVE: PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL - ANÁLISE TEXTUAL - DISCRIMINAÇÃO DE GÊNERO

## DESENVOLVIMENTO DE UM KIT DIDÁTICO UTILIZANDO ARDUINO E LEGO PARA APRENDIZADO DE GRANDEZAS CINEMÁTICAS

Matheus Gomes de Santana

José Lucas de Jesus Santos

André Oliveira Silva Jarske (Orientador)

Nemésio Augusto Álvares Silva (Coorientador)

Colégio de Aplicação - CODAP/UFS, São Cristóvão - SE

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

O contexto do presente projeto é a atualização do ensino de física e de robótica na educação. O objetivo do projeto é fazer com que o ensino da física (cinética mais especificamente) se torne mais dinâmico, levando a uma aprendizagem mais fácil e mais prática. Neste projeto optou-se pela utilização das plataformas Arduino e LEGO em conjunto, para a obtenção de valores como velocidade, comparando-as para observar se houve ou não variação das mesmas, além de, através de edições, definir o tipo de movimento (movimento uniforme, movimento uniformemente variado, entre outros). Este trabalho vem sendo desenvolvido há aproximadamente um ano, de forma que, atualmente, já é possível realizar medições de velocidades, compará-las e determinar um tipo de movimento referente aos dados das medições.

PALAVRAS-CHAVE: ENSINO DE FÍSICA - ROBÓTICA EDUCACIONAL - ARDUINO E LEGO

## DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA USER-FRIENDLY PARA A CRIAÇÃO DE CHATBOTS

Benjamin de Castro Azevedo Ponciano  
Thiago Venâncio do Nascimento  
Antonio Miguel Faustini Zarth (Orientador)  
IFSC - Campus Garopaba, Garopaba - SC

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Os chatbots fazem parte da área da inteligência artificial e tem o objetivo de produzir sistemas que processem dados em tempo real e tenham respostas coerentes, que imitem a naturalidade de uma conversa fazendo com que o usuário pense conversar com um ser humano. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma plataforma destinada à criação de chatbots utilizando um sistema de conversação baseado na função Match Against do sistema de gerenciamento de banco de dados MariaDB e na linguagem de programação PHP, com o objetivo de facilitar a criação de chatbots de forma fácil e intuitiva. Adicionalmente e para fins de teste, desenvolvemos um bot chamado Coruja com a capacidade de responder perguntas sobre o IFSC Campus Garopaba. Desta forma, este chatbot poderá servir como meio de divulgação e para tirar dúvidas da comunidade externa em relação à instituição, consolidando, desta forma, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão deste projeto.

PALAVRAS-CHAVE: CHATBOTS - AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO - MARIADB MATCH AGAINST

## DO NATURAL AO ESSENCIAL

Karolina Santos Esteves  
Marcos Vinícius Paixão Gomes  
Viktória Barros dos Santos  
Carla Cristina Braga Pereira (Orientadora)  
Erlandsson Anthony de Sousa (Coorientador)  
IFRJ - Campus Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Os óleos essenciais, através da aromaterapia, vêm sendo considerados excelentes fontes para o desenvolvimento de produtos mais naturais, indo em consonância com o crescimento da demanda de consumidores por medicamentos que tragam menores impactos negativos tanto para a saúde humana como para o meio ambiente. Várias pesquisas têm sido realizadas e demonstram o potencial terapêutico dos óleos essenciais e suas atividades antimicrobianas, antibactericidas e antifúngicas. Este trabalho teve, por objetivo, realizar uma revisão bibliográfica sobre a composição química, a evolução histórica de utilização e as aplicações terapêuticas dos óleos essenciais, bem como analisar e testar a sua extração pelos métodos de hidrodestilação e extração por solvente, no intuito de obter extratos brutos dos óleos de tangerina (*Citrus reticulata*), limão (*Citrus limonum*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*). As frutas cítricas foram escolhidas devido à demanda de exportação desses óleos e também devido a alta disponibilidade dos mesmos durante todo o ano. A extração por solvente foi realizada em extrator Soxhlet com o solvente etanol. Na hidrodestilação, a amostra vegetal foi colocada em contato com água em ebulição. Não foram observados rendimentos apreciáveis dos óleos de limão e de eucalipto utilizando-se os dois métodos de extração acima citados. Entretanto, um rendimento de 1,13% e de 0,14% de extrato bruto foi obtido utilizando-se as cascas de tangerina com os métodos de extração por solvente etanol e hidrodestilação respectivamente. As técnicas de extração foram utilizadas com sucesso, porém são necessários ajustes a fim de se obter um maior rendimento de óleo essencial. Com esse objetivo, serão testados na extração com Soxhlet, a influência de outros solventes, do tempo de extração, bem como da razão quantidade de amostra/quantidade de solvente no rendimento de óleo obtido.

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

PALAVRAS-CHAVE: ÓLEOS ESSENCIAIS - MÉTODOS DE EXTRAÇÃO - AROMATERAPIA

## DRACENA (*CORDYLINE FRUTICOSA* (L.) A. CHEV.): EXTRAÇÃO DE ANTOCIANINAS PARA FINS DIDÁTICOS

Yasmim Lopes de Sousa  
Daniela Machado (Orientadora)  
Marília Gabriela Pereira (Coorientadora)  
Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

As antocianinas são pigmentos naturais que, conferem diversas cores conforme o pH do meio em que se encontram (MISUGI, 2010). Por este motivo ela vem sendo muito utilizada na indústria alimentícia para substituir os corantes artificiais que causam muitos danos à saúde, além disso a antocianina são ótimos antioxidantes que ajudam a combater os radicais livres presentes no corpo (SCHIOZER, 2007). As antocianinas são extremamente sensíveis e podem degradar facilmente com a alta temperatura e a luminosidade, o que torna difícil o processo de manipulação e aplicação, sem uma estabilização adequada das amostras (CONSTAT, 2003). A utilização da dracena (*Cordeline fruticosa* L.) como matéria prima para a extração das antocianinas vem como uma forma de inovar e achar fontes alternativas e sustentáveis, que não afetem a produção alimentícia, já que, atualmente as antocianinas são extraídas apenas de frutas e verduras para a produção de corantes naturais (OLIVEIRA et al., 2014). O procedimento experimental foi feito utilizando apenas as folhas da dracena. As folhas, foram lavadas, secas em estufa e processadas para aumentar a superfície de contato. As folhas processadas juntamente com uma solução extratora foram colocadas em sistema de refluxo, que durou duas horas. Após o sistema esfriar, o mesmo foi filtrado e obteve-se um extrato de antocianinas. O extrato foi utilizado para a produção de um indicador de pH natural, através de uma titulação de ácido-base. Através da titulação pode-se dizer que em pHs ácidos a cor vai do vermelho ao violeta, em pH próximo da neutralidade a cor fica esverdeada, e em pHs básico as cores vão do verde ao amarelo. A partir dos resultados pode-se concluir que, as antocianinas são excelentes como indicadores de pH, pois são extremamente sensíveis a pequenas variações de pH, sem contar no baixo custo, o que é um fator favorável.

PALAVRAS-CHAVE: ANTOCIANINA - INDICADOR DE PH - DRACENA VERMELHA

## ECOSABÃO: PRODUÇÃO DE UM SABÃO SUSTENTÁVEL A PARTIR DA ÁGUA REUTILIZADA E TRATADA DA MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS

Ana Luiza Silva Peixoto

Rúbia Ribeiro Nogueira

Raquel Helena Alves Campos (Orientadora)

E.E. Newton Ferreira de Paiva, Santo Antônio do Amparo - MG

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Devido ao aumento populacional e o consequente aumento de demanda por água potável, o estilo de vida em áreas muito urbanizadas tem sido alterado. Uma das mudanças está relacionada ao consumo de água, principalmente no que tange às fontes alternativas de água. O tratamento e reúso de água cinza tem sido, a cada dia que passa, um requisito básico para muitos moradores de grandes cidades. Deste modo, o presente trabalho propôs o tratamento da água das máquinas de lavar roupas, por meio de um sistema simples, barato e viável para a produção de um sabão: o Ecosabão. O processo consiste no uso de lã acrílica, sulfato de alumínio e cloro (encontrados em estabelecimentos de tratamento de piscinas) e óxido de cálcio (encontrado em estabelecimentos de materiais de construção). Ao final obteve-se um produto incolor e inodoro, que atende os limites de turbidez, pH e odor, e que seja possível de ser utilizado para a produção do sabão ecológico, de forma que o desperdício de água potável seja diminuído nas residências. Foi desenvolvido o Ecosabão, um produto de qualidade, versátil, econômico e sustentável, com inúmeras vantagens como: limpar e alvejar, dar brilho às panelas, não ressecar as mãos, desengordurar a louça entre outras qualidades. Tudo o que se busca em um sabão, a fim de ser acessível e estar em condições eficientes de ser usufruído com satisfação, é encontrado no Ecosabão.

PALAVRAS-CHAVE: ÁGUA CINZA - SABÃO - SUSTENTABILIDADE

## FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE FAKE NEWS NA WEB

Antony Leme Novais Ferreira  
Davi Guerra do Nascimento  
Samuel da Costa Alves Basilio (Orientador)  
João Gabriel Rocha Silva (Coorientador)  
CEFET MG - Campus III - Leopoldina, Leopoldina - MG

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

As notícias falsas, atualmente conhecidas como fake news, têm existido por séculos. Com a popularização da internet e especialmente dos aplicativos de mensagem e das redes sociais, a divulgação de notícias por meios não tradicionais ficou demasiadamente facilitada, resultando no aumento das ocorrências e da divulgação de fake news, tanto no Brasil quanto no resto do mundo. Por conta disto, este tem sido um tema muito debatido na atualidade, pela sua grande capacidade de influenciar pessoas, e pelo poder de impactar até mesmo nos resultados de eleições políticas, tornando a detecção das fake news um tópico também popular na comunidade científica. Entretanto, as fake news podem ser a respeito de qualquer conteúdo. Chamamos de fake news qualquer notícia que não é totalmente verdadeira e feita intencionalmente para enganar e convencer leitores a acreditarem em algo que não é verdadeiro. O objetivo deste projeto é desenvolver um algoritmo que, através da análise dos metadados de uma publicação, seja capaz de identificar e classificar a publicação como sendo ou não verdadeira. Desta forma, pretende-se auxiliar usuários quanto ao consumo e propagação de conteúdos falsos na internet. Pretende-se também a aplicação deste algoritmo em uma extensão para navegadores web, onde seja possível realizar análises na página e apontar automaticamente um percentual que indica as chances de um conteúdo ser falso ou não.

PALAVRAS-CHAVE: FAKE NEWS - MODELAGEM - IDENTIFICAÇÃO

## FERRO A VAPOR SOLAR

Lucas Batista Neves  
João Marcos Assenço Visconcin  
Mateus Flores Stauber  
Daniel Sterzo (Orientador)  
Eliandro Rezende da Silva (Coorientador)  
E.E. Padre Longino Vastbinder, Mogi Guaçu - SP

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

Com o aumento populacional em âmbito mundial, a questão do consumo energético vem se tornando um problema, pois para geração em grande escala, é utilizado meios que acabam denegrindo o meio ambiente e obtendo um alto custo. Em dias ensolarados, vemos que a energia solar não é realmente aproveitada em todos aspectos, assim, o ferro solar a vapor vem como uma solução, para diminuição de consumo energético, de maneira eficiente, de baixo custo e sustentável. Este projeto foi criado com intenção de “amenizar” os gastos de um ferro comum.

PALAVRAS-CHAVE: IRRADIAÇÃO SOLAR - ESPELHOS CÔNCAVOS - FOGÃO SOLAR

## GERAÇÃO DE BIOFILME: A PARTIR DA XILANA DO SABUGO DE MILHO

Fernanda Périco  
Carlos Eduardo da Cruz  
Heloisa Cristina Gomes  
Fabricio Borges (Orientador)  
Simone Brandão (Coorientadora)  
SENAI/SC - Joinville, Joinville - SC

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A geração e caracterização de biofilmes feitos à base de xilana, extraída a partir sabugo de milho, tem como objetivo encontrar uma nova matéria prima para fabricação de plásticos biodegradáveis, já que os mesmos causam grandes prejuízos ao meio ambiente. Desse modo, aplicou-se uma combinação de diversos métodos como extração aquosa, remoção de lipídios, extração alcalina para isolar a partir do sabugo de milho, pequenas massas de xilana. Com o produto obtido ao final destes processos, gerou-se biofilme à base de xilana, glicerina e gelatina. Os resultados obtidos evidenciaram que a remoção de lipídeos acarretou uma expressiva perda de massa de xilana, percebeu-se também que a xilana é altamente solúvel em soluções alcalinas e a gelatina serviu de polímero auxiliar para dar sustentação ou maior estruturação ao biofilme.

PALAVRAS-CHAVE: XILANA - BIOFILME - MILHO

## INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE POLIURETANO

Mariano Gonçalves Bastos  
Thiago Alexandre Costa Maia  
Lucas Estevão Pacucone  
Cesar Tatari (Orientador)  
Etec de Suzano, Suzano - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Desde seu desenvolvimento, em 1937, as espumas de poliuretano têm representado uma parte significativa da indústria dos polímeros. Sua formulação consiste, basicamente, na polimerização de isocianato com um poliol (geralmente de origem fóssil), havendo aditivos dependendo do resultado que se deseja. A utilização de uma alternativa sustentável e econômica para a produção do PU (como é chamado o poliuretano) – considerando a futura escassez de recursos oriundos do petróleo e o elevado custo do poliol obtido do mesmo – mostra-se extremamente viável, utilizando um poliol vegetal retirado do rejeito industrial do azeite de oliva, que tem cerca de 20% de toda a produção mundial descartada anualmente por conta da fácil degradação ao longo do processo. A espuma foi produzida em laboratório e sua averiguação ocorreu com testes de densidade (órgão ABNT); resistência à compressão (órgão ABNT); passagem de ar (órgão ABNT); e determinação da resiliência (órgão ABNT). A espuma aceitou de 4% a 8% do azeite, havendo alterações mínimas em sua estrutura, provando-se uma alternativa sustentável e economicamente vantajosa.

Projeto finalista pela III Mostra Científica e Cultural do IFSP - Campus Suzano

PALAVRAS-CHAVE: POLIURETANO - AZEITE RESIDUAL - SUSTENTABILIDADE

## LAZU ACADEMY: PLATAFORMA (WEB & MOBILE) DE EDUCAÇÃO DIGITAL

Leonardo Lívio dos Santos Silva

Sabrina Susan Vieira de Souza

Amanda Castelo Pereira Marinho (Orientadora)

Centro de Educação SESC José Roberto Tadros, Manaus - AM

Up Desk, Manaus - AM

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Este trabalho tem como objetivo desenvolver a plataforma Lazu Academy, que visa amplificar a produtividade do estudante do ensino médio, oferecendo aos usuários conteúdos, questionários nivelados, hyperlinks de vídeos e outros recursos (mapas, animações), buscando assim melhorar a qualidade do estudo e reduzir problemas como a falta de assistência e recursos em escolas e até mesmo a desigualdade social. Porém, não se abstendo a isso, o Lazu conta ainda com algoritmos de Inteligência Artificial (Machine Learning), capazes de identificar os pontos fortes e fracos de cada estudante, podendo assim oferecer cronogramas e formatos personalizados de estudo com base nos perfis e objetivos dos mesmos. Além disso, um trabalho de design foi realizado para montagem das interfaces de conteúdo. Com isso, a CronusUI (que divide os conteúdos em seções), a PagerUI (que organiza os mesmos em formatos de índice) e a TimeLineUI (que utiliza o recurso de linha do tempo interativa) foram desenvolvidas, não só para todos os tipos de telas, mas também pensando em reduzir o cansaço visual, comum entre livros e sites, hoje. O desenvolvimento técnico se deu através das linguagens HTML, CSS e JavaScript (tanto para back-end quanto para as interfaces). A aplicação mobile foi desenvolvida através do Kodular e JavaScript, enquanto o banco de dados, bem como os algoritmos de Machine Learning foram montados no Firebase. A plataforma visa auxiliar na solução de diversos problemas da educação brasileira atual. Os atrasados métodos de ensino tornam o processo pouco inclusivo e totalmente inverso à cultura dos estudantes. Além disso, a superlotação das salas de aula acaba criando dificuldades para assistência aos estudantes, algo que pode desestimular esse aluno. Foi pensando nisso e objetivando criar uma aproximação entre a educação e o estudante do ensino médio que surgiu o Lazu, que visa criar bases para mudar o ensino médio brasileiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** TECNOLOGIA DA EDUCAÇÃO - EDUCAÇÃO MÓVEL - APLICATIVOS EDUCACIONAIS

## LCLE – LOCALIZADOR COLETOR DE LIXO ELETRÔNICO

Renan da Silva Alves  
Vinicius Kenji Rodrigues Sakai  
Felipe Godoy de Andrade  
Alex Rodrigo Moises Costa Wanderley (Orientador)  
Etec Prof. Aprício Gonzaga, São Paulo – SP

Ciências Exatas e da Terra – 104 Ciência da Computação

O crescimento populacional nos centros urbanos do Brasil e no mundo aumentou consideravelmente nas últimas décadas. Segundo o Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (UNO-Habitat, 2016), a população aumentou em cinco vezes de 1950 a 2011. Tal situação provoca uma série de problemas, entre eles, os relacionados com o descarte de lixo eletrônico. Como forma de colaborar para a solução desse problema foi desenvolvido, como ponto de partida, um aplicativo para celular chamando LCLE – Localizador Coletor de Lixo Eletrônico, ele tem o objetivo de auxiliar o usuário, por meio da geolocalização, a encontrar o ponto de coleta de lixo eletrônico mais próximo dele, assim como possibilitar que novos pontos de coleta sejam cadastrados, no entanto esta aplicação não possui integração com dispositivos IOT. Desta forma, para que ocorra o amadurecimento do projeto inicial, este trabalho terá como objetivo integrar dispositivo IoT com o LCLE, permitindo que o aplicativo localize o ponto de coleta de lixo eletrônico mais próximo do usuário utilizando sensores, que estarão instalados no ponto de coleta.

**PALAVRAS-CHAVE:** LCLE – INTERNET DAS COISAS – CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS

## MONITORIA ONLINE DO IFSUL

Laura Letícia dos Santos  
Bruno Isoppo Bernardes  
Guilherme Henrique Schmidt Staffen  
Juliano Lucas Moreira (Orientador)  
IFSUL - Campus Sapiranga, Sapiranga - RS

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Tendo em mente o amplo número de alunos que desistem do curso por dificuldades com o conteúdo e por não ter a disponibilidade de vir até o IFSul Campus Sapiranga no turno oposto, resultando em um grande número de reprovações, o nosso projeto teve como objetivo de solucionar esse problema. Desenvolvemos um site de monitoria online para o IFSul Campus Sapiranga, que estará disponível para os alunos tirarem suas dúvidas e ajudarem outros colegas. Para iniciar a construção do site, primeiramente aplicamos um formulário de aceitação e sugestão para alguns alunos do campus e a partir disso iniciamos o desenvolvimento. Utilizamos como linguagem de programação o Hypertext Markup Language (HTML), o PHP: Hypertext Preprocessor (PHP) e o Cascading Style Sheets (CSS), e como ferramenta de desenvolvimento o NetBeans IDE. Através desse trabalho adquirimos conhecimentos técnicos e conseguimos cumprir nossos objetivos de acordo com o tempo que foi disponibilizado para o projeto.

PALAVRAS-CHAVE: MONITORIA - FÓRUM - DESENVOLVIMENTO WEB

## NARIZ ELETRÔNICO: IDENTIFICADOR UNIVERSAL DE ODORES

Kamila Oliveira dos Santos  
Luciana Kimberly Gonzalez Cabelho  
Gino Priori Neto  
Wagner Antonio Farias Donev (Orientador)  
Richeles Alves dos Santos (Coorientador)  
E.E. Pres Médici, Naviraí - MS

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O nariz eletrônico – identificador universal de odores funciona detectando as variações físico-químicas (dados de variações da corrente, tensão e resistência em função das concentrações molares dos gases e vapores, com propriedades de síntese e decomposição), oriundas das reações químicas entre os óxidos catalíticos e os diversos eletrodos contidos na célula do nariz eletrônico, durante a combustão e decomposição das substâncias orgânicas. Em todos os testes desenvolvidos com diferentes substâncias, as mesmas reagiram no sítio catalítico contido na célula eletrônica, gerando desprendimento de energia térmica proporcional às tensões de quebra das ligações químicas. A variação da energia térmica é captada pelos sensores e transmitida para o amplificador linear, que por sua vez envia para o Arduino, que realiza os cálculos a partir da linguagem booleana, convertendo os dados em gráficos de acordo com a assinatura da substância analisada. Os testes realizados com amostras de uísque, cerveja, cigarro e fumo de corda geraram gráficos que comprovam com exatidão que é possível a detecção “seletiva” de uma variedade de substâncias ou misturas que exalem odores. Embora os testes tenham se concentrado nas análises qualitativas, o instrumento tem potencial para abranger também a análise quantitativa das amostras, levando-se em conta a linha de amplitude dos gráficos, gerada em função das concentrações das substâncias ou misturas analisadas. O nariz eletrônico – identificador universal de odores apresenta potencial técnico e tecnológico para atuar como um bafômetro universal, identificando, inclusive, substâncias entorpecentes lícitas e ilícitas que estejam sendo metabolizadas no momento, ou seja, que seus efeitos ainda perdurem sobre o organismo de um determinado indivíduo. Essa perspectiva torna o instrumento mais eficiente que o atual etilômetro e abre a possibilidade para que sejam desenvolvidas futuras pesquisas voltadas para essa questão.

Projeto finalista pela FERCITEN - Feira Regional de Ciência e Tecnologia de Naviraí

PALAVRAS-CHAVE: ANÁLISE - ARDUINO - COMPOSTOS ORGÂNICOS

## O USO DA REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO EXPERIMENTAL DE QUÍMICA

Gabriel Scotá Arruda  
Gabriel Moronari Domingues da Silva  
Odilon Corrêa da Silva (Orientador)  
Carlos Eduardo Oliveira Andrade (Coorientador)  
CEFET-MG - Campus Timóteo, Timóteo - MG

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Um dos maiores desafios do ensino de química é relacionar o conhecimento escolar ao cotidiano do aluno. A experimentação no ensino de química constitui um recurso pedagógico importante e pode ser aplicado a diferentes objetivos, tais como: demonstrar um fenômeno, ilustrar um princípio teórico e adquirir familiaridade com equipamentos. No entanto, geralmente as atividades de laboratório são orientadas por roteiros e muitos alunos têm dificuldades em abstrair conceitos e conteúdos trabalhados nas aulas experimentais. A realidade aumentada já é apontada como uma das tecnologias de maior impacto na educação num horizonte próximo. Essa tecnologia, também conhecida como RA, permite inserir elementos virtuais em cenas reais, de modo que eles possam coexistir. Além disso, o usuário pode interagir em tempo real com os objetos reais e virtuais. Neste contexto, o objetivo desse projeto é aplicar os recursos da realidade aumentada e demonstrar um aplicativo capaz de auxiliar a utilização dos roteiros práticos das aulas de química. Onde os alunos com um dispositivo móvel podem visualizar informações detalhadas de cada substância química, assim como as vidrarias a serem utilizadas no experimento. Essa abordagem virtual busca motivar e transformar a experiência ensino-aprendizagem no ensino experimental de química.

Projeto finalista pela META – Mostra Específica de Trabalhos e Aplicações

PALAVRAS-CHAVE: QUÍMICA EXPERIMENTAL - REALIDADE AUMENTADA - ENSINO

## PLANEJAMENTO LOGÍSTICO PARA OTIMIZAÇÃO DO ATENDIMENTO DE SAÚDE E SEGURANÇA PÚBLICA MÓVEL EM COXIM - MS: FASE II

Eitor Bernardes de Paiva  
Mariana Dias Nogueira  
Thiago Ferronato  
Fernando Silveira Alves (Orientador)  
Ricardo Tavares Antunes de Oliveira (Coorientador)  
IFMS - Campus Coxim, Coxim - MS

Ciências Exatas e da Terra - 101 Matemática

No projeto “Planejamento logístico para otimização do atendimento de saúde e segurança pública móvel em Coxim - MS”, submetido no edital 035/2017 PROPI/IFMS, foi apresentado um estudo sobre problemas de roteamento de veículos com interesse especial em investigar o planejamento logístico do atendimento de saúde e segurança pública móvel em Coxim - MS, com a proposta de um modelo matemático para a solução do problema, com o objetivo de minimizar o tempo médio do efetivo atendimento aos serviços de saúde e segurança pública móvel na cidade de Coxim - MS. Foram feitas simulações com três tipos de soluções baseadas em uma heurística construtiva, algoritmo aleatório, vizinho mais próximo e inserção mais distantes, e simulações foram implementadas em AMPL e resolvidas com CPLEX. Na fase II do projeto propomos a criação de uma aplicativo para dispositivos móveis na plataforma Android. Para o desenvolvimento do aplicativo, será usado o software Android Studio, que suporta as linguagens Java e XML, que serão as utilizadas para escrever o aplicativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** PROBLEMAS DE ROTEAMENTO DE VEÍCULOS - SAÚDE PÚBLICA - SEGURANÇA PÚBLICA

## PROGRAMAÇÃO EM ALTO RELEVO – MESA DE PROGRAMAÇÃO PARA DEFICIENTES VISUAIS

Ilan Francisco da Silva  
João Rafael Stopinski Triaquim  
Rafael Rogora Kawano (Orientador)  
Hugo Alberto Perlin (Coorientador)  
IFPR – Campus Paranaguá, Paranaguá – PR

Ciências Exatas e da Terra – 104 Ciência da Computação

A programação de computadores é uma atividade na qual o sentido da visão é fundamental, estabelecendo assim muitas barreiras para os deficientes visuais que queiram desenvolver competência nesta área. Mesmo uma instituição como o Instituto Federal do Paraná, que possui uma política inclusiva, teria grandes dificuldades para atender alunos cegos dos cursos de informática, por não possuir nenhum instrumento pedagógico adaptado para o ensino de programação. Desta forma, a proposta deste trabalho é a de desenvolver um aparelho que auxiliará na aprendizagem de deficientes visuais na programação básica, visando dar essa experiência a um deficiente, podendo assim, abrir suas perspectivas em um mundo tão exclusivo para eles. O projeto desenvolveu então, uma mesa, onde nela o usuário terá à sua disposição blocos que se encaixam, que representam comandos distintos numa linguagem de programação, como operações com variáveis, laços de repetição e fluxos condicionais, com os quais, combinados, poderão formar um programa funcional. Essa combinação é captada por uma câmera e processada por um software desenvolvido, utilizando visão computacional com a biblioteca OpenCV para reconhecer os blocos, e em seguida, gerar o programa a partir deles, interpretá-lo e executá-lo no mesmo instante. Desta forma, o sentido do tato do aluno é que será utilizado como forma de entrada da informação no computador. O projeto ainda se encontra em desenvolvimento, mas os resultados obtidos com o dispositivo já são bem significativos, pois já é possível criar com facilidade pequenos programas funcionais com ele. Ao demonstrar natureza lúdica e prática, o projeto já premedita sucesso com futuros testes com deficientes visuais e crianças.

**PALAVRAS-CHAVE:** PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES – VISÃO COMPUTACIONAL – DEFICIÊNCIA VISUAL

**PROJETO ESCOL@VERDE: MÓDULO DO SISTEMA AUTÔNOMO DE MONITORAMENTO,  
CONTROLE E FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA LIMPA E RENOVÁVEL DE ESTUFA  
USADA COMO AMBIENTE DE PESQUISA, ENSINO E APRENDIZAGEM E CONVIVÊNCIA PARA  
A COMUNIDADE DO COLÉGIO CÂNDIDO PORTINARI**

Breno Cunha Queiroz  
Rafael Bastos Duarte  
João Fábio Reis Ferreira (Orientador)  
Colégio Cândido Portinari, Salvador - BA

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

A aprendizagem não é construída apenas dentro das paredes da sala de aula. E a disciplinarização do saber fragmenta o conhecimento, entretanto, este saber reproduzido nos fenômenos naturais e sociais é desfragmentada. O processo de ensino e aprendizagem precisa reconectar o conhecimento para que se enxergue o todo, permitindo uma visão global. Atividades interdisciplinares e transdisciplinares são importantes e devem ser aplicadas no ambiente escolar, pois permitem aos estudantes compreenderem o mundo como um todo, na sua complexidade. Aplicar os conhecimentos adquiridos e estreitar a relação dentro da comunidade escolar também permeiam a proposta de uma escola que potencializa as competências e habilidades dos alunos. O projeto Escol@Verde propõe um ambiente científico, pedagógico e social a partir de uma estufa automatizada e autossuficiente. O módulo de sistema autônomo e o módulo da estufa agrônômica, que integram o Escol@Verde, projeto desenvolvido no Colégio Cândido Portinari, formam a estrutura tecnológica para uma escola que quer se repensar e se reconstruir. O módulo de sistema autônomo permitirá o monitoramento e controle do ambiente, através de sensores distribuídos pela estufa. Todos os dados coletados e as ações de controle serão apresentadas através do site do Escol@Verde via IoT - internet das coisas, tornando as informações acessíveis a qualquer momento e de qualquer lugar (monitoramento), tanto para os estudantes como professores. Ademais, a estufa possuirá um sistema de irrigação e controle de água automático, sendo possível o cultivo em até 7 setores de plantação com configurações de rega distintas. A estufa não é dependente de fontes de energia convencionais, pois tem seu próprio sistema de alimentação com a captação de energia solar convertida em energia elétrica (fonte de energia limpa e renovável) e armazenada em uma bateria estacionária para a utilização da própria estufa, que alimentará o microcontrolador, os sensores e efetadores.

**PALAVRAS-CHAVE: AUTOMAÇÃO - ESTUFA AGRONÔMICA - ESCOL@VERDE**

## QUADRO VIVO AUTOMATIZADO: CULTIVO EM ESPAÇOS REDUZIDOS

Daniele Borba Voigt

Daiane Carl

Denise Fernandes (Orientadora)

Eduardo Bidese Puhl (Coorientador)

IFC- Campus Rio do Sul, Rio do Sul - SC

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O estudo criou um protótipo em forma de jardim vertical automatizado, o Quadro Vivo, onde é possível cultivar plantas em espaços reduzidos refletindo a harmonia da natureza com alta praticidade. O Quadro Vivo possui sistema de irrigação e iluminação automatizados por sistemas eletrônicos e microcontroladores conectados a wi-fi. A automação possibilita o controle da irrigação, e a iluminação garante que as plantas tenham acesso a fonte de luz, para assim, realizar fotossíntese. É possível cultivar plantas ornamentais, medicinais, temperos e hortaliças, criando vida em espaços onde antes era quase impossível. O Quadro Vivo foi construído em estrutura de madeira, vasos, iluminação de LED e sistema de irrigação via gotejamento. A automação utilizou sensor de luminosidade para acender de acordo com o fotoperíodo da planta e intensidade luminosa necessária. O sistema de irrigação possui sensores de umidade, para o acionamento da válvula que garante o fornecimento de água e nutrientes, garantindo a vitalidade da planta. Ao combinar tecnologia e natureza, mais pessoas podem usufruir de áreas verdes em suas residências, possibilitando o cultivo de plantas durante a correria do dia a dia, períodos de viagens e escasso tempo e conhecimento sobre agricultura.

PALAVRAS-CHAVE: AUTOMAÇÃO - JARDIM VERTICAL - CULTIVO

## RAZÃO CELESTE: UM JOGO SOBRE ASTRONOMIA

Maicon Douglas Invenção Viana dos Santos  
Jorge Lúcio Rodrigues das Dores (Orientador)  
Colégio Estadual Edvaldo Brandão Correia, Salvador - BA

Ciências Exatas e da Terra - 105 Astronomia

No Brasil não há uma disciplina específica de astronomia no ensino básico (fundamental e médio), seu conteúdo passa a ser fragmentado em aulas das disciplinas de química, física, geografia dentre outras. Tal método de ensino indireto adotado pelas escolas, confunde a mente dos educandos, estes, por sua vez, recorrem a fontes não confiáveis para suprir sua curiosidade no que tange à astronomia. Com o intuito de propagar conhecimentos sobre astronomia de forma lúdica e embasado na Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), foi desenvolvido o jogo Razão Celeste numa matriz bidimensional, através software Game Maker Studio 1.4, cuja linguagem é baseada em C/C++ para a plataforma Android, cujo objetivo é abordar diretamente conteúdos de astronomia e física. O jogo é ambientado em um cenário espacial no qual, para subir de nível, o jogador precisa explorar parte dos corpos celestes do sistema solar enfrentando naves rivais. As pesquisas do jogo revelam a órbita de satélites do planeta de cada fase do jogo, com o intuito de mediar o usuário e a astronomia. Ao final da pesquisa o jogador ganha moedas que são utilizadas no desenvolvimento de sua base espacial, o jogador pode dobrar a quantidade de moedas recebidas se responder corretamente a uma pergunta baseada nas questões da OBA. O projeto foi desenvolvido nas oficinas do Programa Ensino Médio Inovador (PROEMI), do Colégio Estadual Edvaldo Brandão Correia, e é de grande relevância, pois pode servir como ferramenta lúdica nas aulas de física, bem como servir de preparação para estudantes que irão participar das Olimpíadas de Astronomia, uma vez que pode ser jogado tanto no smartphone quanto em computador pessoal. O jogo será testado no ano de 2019 nas aulas de física do 1º ano do ensino médio dentro do conteúdo de gravitação universal e servirá como ferramenta de preparação dos estudantes inscritos na OBA de 2019.

Projeto finalista pela ENCONTRO DE JOVENS CIENTISTAS

PALAVRAS-CHAVE: ASTRONOMIA - SOFTWARE EDUCACIONAL - OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA

## RECICLAGEM DE FIBRAS TÊXTEIS SINTÉTICAS: UM CAMINHO PARA SUSTENTABILIDADE

Allan Mikayo Rodrigues Alves  
Karina dos Santos Vieira  
Talita Alessandra Camargo (Orientadora)  
Etec de Mairinque, Mairinque - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Uma grande parcela da produção de plásticos é destinada à fabricação de fibras têxteis, que consequentemente vão dar origem a diversos artigos têxteis, substituindo aos poucos a utilização de fibras naturais como o algodão e linho ou até mesmo sendo utilizadas em misturas com essas fibras. Os artigos têxteis são alguns dos produtos mais consumidos no mundo, devido ao fato de que cada pessoa faz uso diretamente desses produtos como roupas, calçados e artigos de cama mesa e banho. Relacionado a esse grande volume de vestuários está a necessidade de realizar procedimentos de limpeza e cuidados para conservação desses artigos, sendo principalmente submetidos a processos de lavagens domésticas, à mão ou em máquinas de lavar (lavadoras), além de lavagens comerciais e industriais. Um possível problema, no entanto, está relacionado com a lavagem dos artigos têxteis, que, quando submetidos a esses processos, faz com que os tecidos sofram desgastes em sua estrutura devido à ação mecânica ou química, e acabam por desprender suas fibras, as quais são eliminadas junto com as águas residuais e despejadas nos esgotos, podendo chegar aos rios e oceanos, contribuindo com o problema da poluição dos plásticos nos ambientes aquáticos. As fibras que desprendem dos tecidos durante os processos de lavagens podem ter tamanhos minúsculos, com comprimentos inferiores a 1 milímetro e espessuras menores que 10 micrômetros (mais finas que um fio de cabelo) o que dificulta a sua visualização nas águas residuais, sendo praticamente uma ameaça invisível e numa escala de toneladas desses resíduos de fibras despejados nos esgotos. Portanto com uma quantidade significativa de fibras têxteis iremos utilizá-la para forro de blusas de frio, almofadas e um novo fio reciclado.

**PALAVRAS-CHAVE: POLUIÇÃO - ARTIGOS TÊXTEIS - FIBRAS SINTÉTICAS**

## REUTILIZAÇÃO DE MOTORES DE IMPRESSORAS NA GERAÇÃO DE ENERGIA

Ítalo Cerqueira Mota de Mello

Tânia Pinto dos Santos Souza (Orientadora)

Daniela Rúbia dos Santos (Coorientador)

CETEP do Litoral Norte e Agreste Baiano, Alagoinhas - BA

Ciências Exatas e da Terra - 106 Física

Com o altíssimo uso de equipamentos eletrônicos no mundo moderno, este tipo de lixo, denominado “lixo eletrônico”, tem se tornado um grave problema ambiental quando não descartado em locais adequados ou reaproveitado. E a cada dia que passa, sua quantidade aumenta porque diante da sociedade consumista, os consumidores sempre querem estar atualizados adquirindo novos equipamentos. E, nesse consumo desenfreado, o que é feito com os antigos equipamentos que não se quer mais? Tem tanto lugar no mundo para jogar o entulho? Mas, se o entulho aumentar incessantemente, e não tiver mais lugar para jogar o lixo, como ficará? Há um número crescente de lixo eletrônico sendo desperdiçado e, nas mãos certas, pode virar um bom material para testes e estudo. Assim sendo, é possível utilizar motores de impressora para gerar energia e, um gerador de energia nada mais é do que uma máquina que transforma trabalho em energia elétrica; o gerador através de trabalho gera energia. Diferentemente, o motor realiza trabalho, através de uma fonte de energia. Ou seja, a sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material, sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Seguindo estes parâmetros, a humanidade pode garantir o desenvolvimento sustentável.

Projeto finalista pela Feira de Ciências, Empreendedorismo e Inovação da Bahia - FECIBA

PALAVRAS-CHAVE: MEIO AMBIENTE - SUSTENTABILIDADE - ENERGIA

## ROBÓTICA NA ESCOLA: DA TEORIA À PRÁTICA – FORMULANDO HIPÓTESE PARA AUXILIAR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Breno da Silva Rodrigues  
Maria Franciele Fidelis da Silva  
Mayara Izabel Cristina Silva  
Tania Maria Matos de Andrade (Orientadora)  
Silene Santana dos Santos de Souza (Coorientadora)  
Escola Municipal Karla Patrícia, Recife – PE

Ciências Exatas e da Terra – 104 Ciência da Computação

O programa Robótica na Escola da Rede Municipal do Recife visa contribuir para ampliar as possibilidades de aprendizagens por meio da robótica de encaixe, de ferramentas e humanóides. No intuito de desenvolver este programa foi criado, em 2017, o Clube de Robótica da Escola Municipal Karla Patrícia, sob responsabilidade da Utec Ibura, passando em 2018 para a Utec móvel 6, unidade de tecnologia responsável por acompanhar a escola na área tecnológica. Na escola, optamos por utilizar a robótica de encaixe com os estudantes do Ensino Fundamental que utilizaram os kits de Lego® Zoom para resolver situações-problemas com foco na aprendizagem. As ações propostas foram alicerçadas na metodologia da Lego® Zoom com ações de: contextualização, construção, reflexão e análise, utilizadas em atividades cotidianas e em campeonatos. O trabalho em tela apresenta uma dessas vivências. Inspirado numa situação-problema apresentada na prova teórica da Olimpíada Brasileira de Robótica de 2018, no qual uma menina com deficiência visual é auxiliada por seu robô guia percorrendo o trajeto de casa até a escola em meios aos buracos das ruas. Um grupo de três estudantes, sendo um programador, um montador e um organizador, resolveu criar um protótipo similar ao apresentado na prova. Os alunos utilizaram kits de Lego® do Tipo NXT 2.0 para a construção do Robô Guia, Kit de Lego® Story Star para a construção dos elementos da maquete seguindo um padrão similar ao da prova teórica. A programação utilizada para movimentar o robô foi a de seguir uma linha e desviar de obstáculos do tipo buracos nas ruas a partir de sensores de cores. O estudo demonstrou o interesse dos alunos pela robótica propiciando o surgimento de novas experiências tecnológicas através da leitura e interpretação de conceitos teóricos que poderão ser aplicados para melhorar a vida das pessoas. Além de contribuir com a empatia do grupo para as necessidades diárias das pessoas com deficiências.

Projeto finalista pela FECON RECIFE

PALAVRAS-CHAVE: DEFICIÊNCIA VISUAL – LEGO® ZOOM MINDSTROMS – ROBÓTICA EDUCACIONAL

## SAMIS: USO DO SABUGO DE MILHO PARA SUBSTITUIÇÃO DO POLIESTIRENO – FASE II

Amanda de Souza Maloste  
Jessica Cristina Burda  
Juliana de Fátima Cunha Vidal (Orientadora)  
Juliana Regina Kloss (Coorientadora)  
UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba - PR  
Colégio SESI, Campo Largo - PR

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O poliestireno expandido (EPS), oriundo de um recurso natural não renovável, causa grandes problemas ambientais por demorar cerca de 150 anos ou mais para se desintegrar, fato este que ocasiona grande acúmulo de resíduos no solo. Sabendo que não há como inibir o seu consumo exagerado, buscou-se encontrar métodos que fossem capazes de substituí-lo parcialmente, reduzindo seus impactos. Ao levar em consideração que o Estado do Paraná é considerado o maior produtor de milho do Brasil e que o seu sabugo é a parte do vegetal menos aproveitada em processos industriais, sendo comumente descartado, foi desenvolvido um produto com a finalidade de substituir o poliestireno expandido e, diminuir a quantidade do uso do mesmo na produção de embalagens de produtos eletroeletrônicos. Sendo assim, esta pesquisa consiste no desenvolvimento de estudos relacionados ao uso do sabugo de milho associados ao poliálcool e ao diisocianato, componentes utilizados para reação de um poliuretano. Pretende-se criar uma embalagem mais sustentável em comparação ao poliestireno expandido e para testar a sua eficácia e a viabilidade foram aplicados alguns testes sendo eles: impermeabilidade, porosidade, inflamabilidade, decomposição, densidade, análises de espectroscopia na região do infravermelho, absorção de impacto e microscopia eletrônica. Até o presente momento identificamos muitos aspectos positivos em relação a adição do sabugo de milho triturado ao poliuretano, como a composição química dos constituintes, tempo de crescimento da espuma, inchamento do produto frente a um solvente e sua resistência diante a teste preliminares. Os dados obtidos como resultado dos testes iniciais ampliam as possibilidades da sua aplicação para embalagens de proteção para produtos eletroeletrônicos.

**PALAVRAS-CHAVE: SABUGO DE MILHO - POLIURETANO - SUSTENTABILIDADE**

## SEAGULL: PLATAFORMA DIGITAL PARA INTERCÂMBIO DE LIVROS

Monise de Melo Bispo  
Gabriel Felipe de Albuquerque  
Marcos Filipe Garcia Dantas  
Marcus Vinicius Araújo Fernandes (Orientador)  
IFRN - Campus Natal - Zona Norte, Natal - RN

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Este projeto propõe a utilização de uma ferramenta multiplataforma que possibilita o intercâmbio de livros entre seus usuários de forma intuitiva e simples através de uma ferramenta digital denominada “Seagull”. Através dessa ferramenta, espera-se auxiliar os entusiastas da leitura na obtenção de novos títulos para alimentar suas mentes com a diminuição dos custos para sua obtenção e contribuir para o incentivo da leitura. Seu algoritmo se baseia no cruzamento de desejos mútuos por títulos literários, geolocalização e preferências cadastradas. Cabe ao usuário cadastrar os títulos que possuir e desejar realizar escambo para então utilizar o programa indicando quais livros desejaria realizar o intercâmbio. O programa, então, apresenta sugestões de livros cadastrados através de fotos, e o usuário informa seu interesse através de um botão “curtir” ou “passar”, à medida que são apresentadas sugestões. Com base na solicitação do usuário, o “Seagull” disponibilizará informações mais detalhadas do livro como sinopse, autores e outras informações. Quando os usuários demonstrarem interesse cruzado nos livros cadastrados é liberado um recurso de conversa privada para possibilitar a discussão sobre detalhes do escambo, informando, também, qual título proporcionou cruzamento.

Projeto finalista pela Mostra de Ciência e Tecnologia da Zona Norte de Natal (MOCITECZN)

PALAVRAS-CHAVE: APLICATIVO MÓVEL - REDE SOCIAL - TROCA DE LIVROS

## SEUINFORME

Patrick Guilherme da Silva  
Davi Rocha Macedo Sousa  
Misael Cruz dos santos (Orientador)  
SESI Piatã - Escola Djalma Pessoa, Salvador - BA

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

As inovações tecnológicas na contemporaneidade vêm permitindo uma maior agilidade na execução de tarefas, abrangendo um amplo raio de atuação e estão em constante mutação. Os jovens são os maiores adeptos das tecnologias, sendo uma parcela deles representada por estudantes que convivem desde cedo com as mais diversas tecnologias, que já são parte indissociável da sua realidade. Segundo Miranda (2015, p.2), os jovens são mais aderentes às inovações tecnológicas e ao convívio com elas. Frente à realidade, o contexto acadêmico no qual o jovem participa requer adaptações, principalmente no que diz respeito à comunicação escolar, pois modelos tradicionais impressos em murais deixaram de atender com a eficiência requerida pelo processo de comunicação (Miranda, 2015, p.5). Tendo em vista essas necessidades, foi desenvolvido o SeuInforme, um sistema informatizado para auxiliar na comunicação escolar. O mesmo possui uma interface mobile, na plataforma Android para os estudantes e responsáveis e a interface web, em um website, para as instituições. A ferramenta possibilita às escolas disponibilizarem de forma rápida informativos escolares, tanto para os estudantes, como para os responsáveis, e também disponibiliza um canal de comunicação direta com a escola, podendo compartilhar dúvidas reclamações ou sugestões. Esta tecnologia atribui agilidade ao processo comunicativo escolar, reduz o extravio da informação com responsáveis dos estudantes e reduz gastos financeiros envolvendo o uso do serviço de mensagens curtas (SMS). Também houve redução no consumo de papel de modo a favorecer a redução na derrubada de árvores para produção deste. Na implementação do SeuInforme em 2018, na instituição SESI Djalma Pessoa, foi notável por meio da avaliação de usabilidade a percepção positiva dos estudantes e escola frente ao sistema, de modo que este atendeu a demanda da instituição.

PALAVRAS-CHAVE: COMUNICAÇÃO - ESCOLA - TECNOLOGIA

## SGC – SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CANIS

Johanna Mettler  
Vanessa Irineu dos Anjos  
Nívia Barboza Ribeiro  
Joseli Marise Benine (Orientadora)  
Wellington Renato Mancim (Coorientador)  
Etec Ten. Aviador Gustavo Klug, Pirassununga - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Em 2018 foi implantado no município de Pirassununga uma campanha para a inserção de microchips nos animais do Canil Municipal, mas não havendo um banco de dados, o projeto acabou se tornando ineficaz. Além disso, a instituição não dispõe de registros virtuais para os animais que ali estão abrigados, dessa forma, toda documentação gerada dentro das mediações do Canil, são anotadas em cadernos ou folhas de papel, o que gera o acúmulo de papeladas e dificulta a busca e o acesso de informações, o que prejudica o trabalho dos funcionários e enfraquece a eficiência da entidade. O objetivo do SGC é otimizar o tempo e os recursos oferecidos pelo canil, através da informatização de formulários e registros, juntamente com a criação do banco de dados para os microchips, de modo que os processos administrativos dentro da instituição se deem de forma mais ágil e eficaz, proporcionando à equipe um maior período de dedicação ao bem-estar dos animais. Também pretende-se aumentar a divulgação do trabalho realizado no Canil Municipal, que atualmente é pouco conhecido dentro da população, permitindo que mais pessoas se interessem pela adoção desses animais. O software foi desenvolvido com o auxílio do NetBeans, baseado na linguagem de programação Java. Para identificar as falhas dentro e fora do Canil, foram realizadas uma série de entrevistas com os responsáveis e com a população, por meio de perguntas estratégicas, e também visitas periódicas ao local. Demonstra-se por fim que a modernização é um processo que deve ser visto como aliado e que vêm como uma ferramenta facilitadora, tornando os procedimentos da gerência do Canil mais mecânicos sem que haja a perda da sensibilidade e compaixão humana, pois permite que o foco seja voltado para as atividades que permitem a interação homem-animal, que trazem a sensação de conforto e bem-estar aos animais residentes.

Projeto finalista pela FeiraTec

PALAVRAS-CHAVE: CANIL MUNICIPAL - SISTEMA DE GERENCIAMENTO - SISTEMA DE INFORMAÇÃO

## SÍNTESE DE MATERIAL ADSORVENTE DE BAIXO CUSTO UTILIZANDO RESÍDUOS INDUSTRIAIS DO PROCESSAMENTO DE FERRO E SUA APLICAÇÃO NA REMOÇÃO DE POLUENTES (FASE II)

Valentina Ferraracio Bellelli  
Michelle Caroline Kim  
Juliana de Carvalho Izidoro (Orientadora)  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

A cidade de Mariana, no Estado de Minas Gerais foi palco de um grande desastre ambiental que ficou conhecido como o desastre de Mariana, que ocorreu em novembro de 2015. O desastre ocorreu devido ao rompimento da barragem de Fundão, que a empresa utilizava como depósito de resíduos da produção de minério de ferro. A utilização desses resíduos na síntese de materiais adsorventes pode contribuir de forma significativa para amenizar o problema de disposição destes e evitar que seu excesso possa causar futuros rompimentos em outras barragens, além de ser uma alternativa viável do ponto de vista econômico para a empresa. Sendo assim, o objetivo geral do presente estudo é contribuir com a sustentabilidade de empresas de processamento de minério de ferro por meio da conversão de um de seus resíduos, o resíduo arenoso (RAS), em zeólitas, que são materiais adsorventes de baixo custo com potencial de aplicação na remoção de poluentes. Na primeira etapa deste estudo, o RAS foi caracterizado quanto à composição química e mineralógica, por meio das técnicas de fluorescência de raios-x e difração de raios-x, respectivamente. O RAS apresentou como principal elemento químico o silício e como fase cristalina o quartzo. Posteriormente zeólitas do tipo A foram sintetizadas utilizando o RAS com adição de fonte externa de alumínio para ajuste da razão molar. O produto sintetizado apresentou estruturas cúbicas típicas de zeólita A que foram comprovadas pela técnica de microscopia eletrônica de varredura. Os produtos de síntese estão sendo aplicados no tratamento de efluente industrial contendo metais tóxicos.

Projeto finalista pela X Simpósio de Pré-Iniciação Científica Cientista Aprendiz

**PALAVRAS-CHAVE:** REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS - SÍNTESE DE ZEÓLITAS - TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS

## SÍNTESE DE PARTÍCULAS DE MAGNETITA ASSOCIADAS A CARVÃO ATIVO E POLIURETANO PARA ADSORÇÃO DE CORANTES E ÍONS DE $\text{Cd}^{2+}$ E $\text{Co}^{2+}$

Livia Luiza Pinaso  
Victor Augusto Marotta Souza Cruz  
Luana Balarrone Ferreira Silva  
Marcia Freitas da Silva (Orientadora)  
Etec Irmã Agostina, São Paulo - SP

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

O desequilíbrio ambiental causado pelo crescente aumento da presença de íons metálicos e corantes na água vem se agravando nas últimas décadas. Desta forma, vem aumentando o número de pesquisas em busca de métodos de despoluição dos efluentes líquidos, que são essenciais para a manutenção da vida e atividade na Terra. Um destes métodos é a adsorção, fenômeno físico ou químico que se relaciona com a interação seletiva de um agente adsorvedor e o meio no qual ele se insere. O grupo, em busca de um material adsorvedor de baixo custo e alta eficiência, sintetizou partículas de magnetita ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) associadas a carvão ativo e poliuretano (PU) em busca de um método para a despoluição de efluentes líquidos contaminados por corantes e íons de cobalto ( $\text{Co}^{2+}$ ) e cádmio ( $\text{Cd}^{2+}$ ), até uma concentração segura à exposição humana, segundo a resolução nº 396 de 3 de abril de 2008, CONAMA. Desta forma, empregou-se uma metodologia experimental que simulasse o meio aquático onde os materiais sintetizados agiriam para testar sua eficiência. Ao final, procurou-se recuperar o material utilizado para que os impactos ambientais gerados pelo trabalho fossem os menores possíveis.

PALAVRAS-CHAVE: MAGNETITA - ADSORÇÃO - DESCONTAMINAÇÃO

## SÍNTESE DO PIGMENTO AZUL DA PRÚSSIA A PARTIR DE RESÍDUOS ÁCIDOS

Luís Fernando Torres Gonçalves  
Guilherme Fanezze Só  
Nelson Donizete Bernardi Junior  
Fabricio Borges (Orientador)  
Simone Brandão (Coorientadora)  
SENAI/SC – Joinville, Joinville - SC

Ciências Exatas e da Terra - 107 Química

Há uma grande quantidade de resíduos ácidos sendo produzidos em empresas de tratamento de superfície de metais atualmente em nossa sociedade. Sabendo-se que esses resíduos ácidos são ricos em ferro solubilizado, os mesmos poderiam ser convertidos em um pigmento chamado de azul da Prússia. Assim, foi sintetizado artificialmente um resíduo de ácido clorídrico, muito utilizado nas decapagens ácidas para tratamentos superficiais de metais, com ferro já oxidado, onde foi obtido cloreto ferroso e também óxidos de ferro. Separando as substâncias, foi então adicionado peróxido de hidrogênio a solução de cloreto ferroso, para a oxidação acelerada da mesma, e obteve-se então cloreto férrico, substância que ao reagir com ferrocianeto de potássio produz o pigmento esperado, o azul da Prússia. Em relação ao rendimento de produção, notou-se que com uma quantidade de 49,347g de ferro, em 250ml de ácido clorídrico, foi possível sintetizar uma quantidade média de 1,473g de pigmento azul da Prússia. Após a obtenção do pigmento foi realizado o tingimento de dois tipos de tecidos em três tipos de mordentes; o sulfato de cobre, sulfato de amônio e alúmen, dos quais o que teve o melhor desempenho foi o de sulfato de amônio. Após tingidas as amostras de tecido, verificou-se a partir de testes o quão eficaz esse pigmento sintetizado era. Para a realização destes testes as amostras foram submetidas a determinados agentes que foram; soluções ácidas, solução alcalina, água clorada de piscina e branqueamento com hipoclorito de sódio. Dos quais se obtiveram resultados positivos com exceção do teste com soluções alcalinas.

PALAVRAS-CHAVE: AZUL DA PRÚSSIA - PIGMENTO - RESÍDUO

## SISTEMA DE AUXÍLIO NA LOCOMOÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS 2.0

Thais de Oliveira Tonel  
Diego Antônio Amâncio Duarte  
Gabriel Tamujo Meyrer  
Marcos Freire Machado (Orientador)  
E.T.E. Frederico Guilherme Schmidt, São Leopoldo - RS

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Este projeto tem como objetivo a elaboração de um sistema inovador no ramo de mobilidade para deficientes visuais. A observação cotidiana evidenciou uma série de dificuldades no deslocamento urbano, sendo mais frequente em locais desconhecidos. O fluxo intenso de pessoas, ruídos, obstáculos físicos e inacessibilidade de informações sobre o local são alguns dos problemas diariamente enfrentados. Estando cada vez mais presente a inteligência artificial em gadgets, deu-se início ao processo de desenvolvimento de um dispositivo guia dotado de tecnologias semelhantes capaz de ampliar a independência de um modo geral. O projeto visa também trazer a solução da maneira mais aplicável possível à realidade. O sistema proposto baseia-se na utilização de um óculos provido de microfone, fones de ouvido e sensores ópticos. O desenvolvimento de uma assistente virtual inteligente é uma característica do projeto. Esta é capaz de receber comandos de voz e sintetizar informações sobre previsão do tempo, horário atual, notícias e horários de ônibus, que foram implementadas com sucesso no sistema. O software se encarrega da análise de dados coletados pelos periféricos: localização no ambiente, descrição de rotas, detecção de obstáculos e pessoas, e reconhecimento de caracteres. A implementação dos algoritmos de computação visual foi feita em Python aliada à biblioteca OpenCV e Skimage. O processo de obtenção de informações espaciais se torna possível pelo uso de tecnologias como odometria visual e estereoscopia. As informações da planta do local serão transmitidas para o dispositivo vestível via wireless ou ainda, visando à independência de serviço de internet, pela interpretação de códigos bidimensionais. A partir da informação da planta do local, o software identifica a posição exata do dispositivo no ambiente, assim como os obstáculos à sua volta, para, então, guiar o deficiente visual via sintetização vocal.

PALAVRAS-CHAVE: DISPOSITIVO GUIA - ACESSIBILIDADE - DEFICIENTES VISUAIS

## SISTEMA DE INTERNET DAS COISAS PARA MELHORA DA AUTONOMIA DE PACIENTES COM A DOENÇA DE ALZHEIMER

Júlia Alves de Arruda  
Guilherme Guidotti Brandt  
Simone Pierini Facini Rocha (Orientadora)  
Rafael Eiki Matheus Imamura (Coorientador)  
Colégio Técnico de Campinas - UNICAMP, Campinas - SP

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Com o crescimento da população de idosos, cresce também o número de pessoas portadoras da doença de Alzheimer, uma doença neurodegenerativa ainda sem cura conhecida. Um dos principais fatores da doença é o comprometimento da memória. Atualmente, existem propostas que tentam aplicar tecnologia assistiva para auxiliar essas pessoas nesse aspecto, mas estudos apontam que, apesar de terem potencial para tal, não atingem a todos. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo testar a aplicação de tecnologias recentes, como internet das coisas e inteligência artificial, em um sistema de Ambient Assisted Living para amparar o paciente que sofre de perda de memória, além de diminuir a carga sobre seu cuidador. Os requisitos de auxiliar com a memória do paciente, não ser intrusivo em seu cotidiano e ser de fácil uso, levantados por revisão da bibliografia existente sobre a doença e tecnologias assistivas aplicadas em seus pacientes, foram mapeados em um sistema que usa de compreensão de linguagem natural em um sistema de ambient intelligence para servir como extensão das capacidades do paciente, ao responder perguntas, identificar visitantes e alertar acidentes aos cuidadores. Baseando-se em tecnologias de reconhecimento de fala, de face e intenção, visão computacional e de síntese de voz, o projeto propõe uma forma de interface natural e socialmente consciente do contexto do paciente. A validação do sistema será feita por meio de testes com pacientes e cuidadores aplicando o método de avaliação de usabilidade PANAS, por sua efetividade com pessoas de diversas capacidades cognitivas. O processo de design foi documentado através de design rationale, tornando-se uma fonte de erros e acertos, e que será usado para a criação de um framework teórico para sistemas para pessoas em estado fragilizado.

Projeto finalista pela VI MOSTRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA INSTITUTO 3M

PALAVRAS-CHAVE: ALZHEIMER - INTERNET DAS COISAS - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

## SISTEMA WEB PARA GESTÃO DE EVENTOS ACADÊMICOS COM PUBLICAÇÃO DE CONTEÚDO MULTIMÍDIA EM PERIÓDICOS

Stéfani Carolina Diniz

Vitória Alves Campos

Maria de Lourdes Couto Nogueira (Orientadora)

Luís Augusto Mattos Mendes (Coorientador)

CEFET-MG - Campus Divinópolis, Divinópolis - MG

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

A produção acadêmica no Brasil vem crescendo consideravelmente nos últimos anos por diversos motivos, principalmente pelo incentivo à pesquisa. Consequentemente isto leva à realização de eventos para a divulgação das conclusões e resultados observados e também para troca de conhecimentos adquiridos durante os trabalhos. Porém, a submissão, avaliação e publicação dos resultados destas pesquisas frequentemente são realizadas de forma não informatizada, o que, além de gerar retrabalho durante o andamento do evento, gera perda de tempo aos envolvidos nestes processos. Diante desta demanda foi proposto o Eventtus, uma plataforma web que tem como objetivo facilitar a organização de eventos, gerenciando desde a criação e divulgação do evento até a publicação dos artigos e emissão de certificados. Através da plataforma, os administradores, avaliadores e participantes de eventos podem realizar suas funções de forma automatizada. O sistema pode ser aplicado a eventos de diferentes tipos e é capaz de gerenciar desde a criação de eventos, o convite a avaliadores, a submissão de trabalhos, a avaliação, a publicação e a emissão de certificados

PALAVRAS-CHAVE: EVENTOS - GERENCIAMENTO - PRODUÇÃO ACADÊMICA

## SOFTWARE PARA DIAGNÓSTICO DA DENGUE, ZICA E CHIKUNGUNYA: INFORMAÇÕES, SINTOMATOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

Gabriel Ferreira Pereira

Douglas Rubim Sabino

Juliana Neves Barbosa (Orientadora)

CEFET-MG - Campus III - Leopoldina, Leopoldina - MG

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

O aumento da ocorrência de doenças epidemiológicas sazonais tem sido motivo de preocupação para toda a sociedade global, movimentando os órgãos de saúde no âmbito nacional e internacional, como a OMS. No Brasil, nos últimos dois anos tem aumentado o número de pessoas que se contaminaram com dengue e evoluíram para a forma mais grave da doença, a dengue hemorrágica. Esses dados são preocupantes, e outro dado alarmante é o aumento de microcefalia no país. O crescimento dos casos está associado ao zika vírus, uma doença que é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. É uma situação inédita no mundo e que reforça a importância de eliminar os criadouros do mosquito, que também transmite dengue e chikungunya. A maior dificuldade dos profissionais da área médica é diagnosticar com maior eficiência os pacientes com sintomas de dengue, zika e chikungunya. Com o intuito de criar um diagnóstico mais rápido que possibilite a agilidade no pronto atendimento dos pacientes com suspeita de dengue, zika ou chikungunya, o objetivo do projeto é a criação de um software que imprima a probabilidade de ocorrência da doença em cada indivíduo. Dessa forma, facilitando o diagnóstico (mais preciso) por meio do uso da programação e da lógica, que possibilita a realização de tarefas, resolvendo problemas de forma mais rápida e precisa.

PALAVRAS-CHAVE: SOFTWARE - SAÚDE PÚBLICA - EPIDEMIA SAZONAL

## SOS MULHER: APLICATIVO DE PROTEÇÃO À MULHER PARA CASOS DE ESTUPRO E VIOLÊNCIA

Maria Paula do Nascimento Santos  
Rhanna Raquell Moura Salim de Souza  
Luan Said Meira Moreira  
Jiyan Yari (Orientador)  
IFMS - Campus Campo Grande, Campo Grande - MS

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

A violência contra a mulher tem se tornado uma realidade crescente e preocupante tanto no Brasil como no mundo. Conforme a mulher tem se afirmado, vem ocorrendo maior número de denúncias e o tema tem ganhado mais pauta, acarretando em benefícios em forma de leis específicas como a Maria da Penha e do Feminicídio e no amparo pós-agressão pela criação da Casa da Mulher Brasileira. No entanto, tratam-se de situações de resposta a incidente, ou seja, não evitam os crimes, mas apenas punem e oferecem atendimento pós-trauma. Nesse sentido, o objetivo do aplicativo SOS Mulher é o de oferecer uma ferramenta de proteção para mulheres, acionado automaticamente por voz, que em casos de tentativas de estupro e agressão, emite chamada às autoridades policiais, transmitindo a geolocalização da vítima, bem como dados pessoais como endereço e dados médicos em caso de necessidade de socorro, não havendo assim a necessidade de ativar botões ou comandos físicos no dispositivo móvel em casos de perseguição ou impossibilidade de acesso físico ao aparelho. A metodologia adotada teve como procedimento a pesquisa: relevância, verificar aplicativos similares e a demanda da ferramenta no mercado; o planejamento: para definir componentes, plataformas e tecnologias utilizadas; o design: prototipar os layouts das telas de forma que sejam acessíveis e de fácil uso por parte de todos os usuários com diferentes níveis de inclusão digital; o desenvolvimento: consistindo na escrita do código, na definição do banco de dados, modelagem e testes de funcionalidade. Os resultados demonstraram que o aplicativo é funcional em seu propósito pois quando acionado pelo comando de voz realiza chamadas ao número de emergência policial (190) comunicando o provável caso de violência contra a mulher e disparando mensagem com a posição geográfica juntamente com os dados pessoais e médicos da vítima, permitindo assim uma reação rápida e precisa no sentido de salvamento da vítima.

**PALAVRAS-CHAVE:** VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER - MARIA DA PENHA - FEMINICÍDIO

## T-STARK – QUARTO AUTOMATIZADO INTELIGENTE PARA PACIENTES DE PÓS-OPERATÓRIO OU COM RESTRIÇÃO DE MOVIMENTOS

Eduardo da Paz Rodrigues  
Rodrigo Moreira Barreto (Orientador)  
QI Faculdades e Escola Técnica, São Leopoldo - RS

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

No último censo demográfico, 45,6 milhões de pessoas declararam ter pelo menos um tipo de deficiência, seja do tipo visual, auditiva, motora ou mental/intelectual. Apesar de representarem 23,9% da população brasileira em 2010, essas pessoas não vivem em uma sociedade adaptada. (IBGE, 2017), gerando preocupações em torno da acessibilidade que essas pessoas têm na internação do hospital. Diante dessa adversidade, o objetivo principal desta pesquisa é desenvolver um sistema para fazer a automatização de um quarto para que os pacientes obtenham independência em alguns atos simples, e também possam fazer a interação humano-computador com o Jarvis. O paciente poderá realizar conversas simples e diversas perguntas para também obter companhia no seu dia-a-dia. A proposta da pesquisa é automatizar um quarto para pacientes com alguma limitação motora. Assim podemos, por exemplo, movimentar uma persiana, por meio de um por motor de passo, uma placa Arduino UNO e sensor Bluetooth; trocar canais de um aparelho televisivo, usando um sensor para fazer a clonagem do controle de televisão; aumentar ou baixar a luminosidade e também fazer o controle do ar condicionado ou do ventilador. Todos esses tipos de movimentos serão feitos por controle de voz e de movimentos, pois foi desenvolvida uma aplicação para os usuários realizarem os movimentos, com ferramentas de hardware livre, Arduino. Vamos usar placas e sensores para realizar esse tipo de operação. Também será usada a ferramenta Jarvis para fazer a utilização de movimentação, em que o paciente realiza o comando e o Jarvis executa, como também tira dúvidas ou faz simples conversas do dia-a-dia. Jarvis é uma interação humano-computador, que tem plataformas que ensinam a utilizar a forma de comando que se pode implementar dentro desta aplicação.

**PALAVRAS-CHAVE:** PÓS-OPERATÓRIO - LIMITAÇÃO MOTORA - QUARTO HOSPITALAR AUTOMATIZADO

## TECNOLOGIA ASSISTIVA: A GAMIFICAÇÃO EM FAVOR DA INCLUSÃO SOCIAL E DIGITAL

Walisson Fernando Dutra de Oliveira

Cintia Maísa da Silva Xavier

Raquel Brasilina dos Santos (Orientadora)

Hélio Menezes Soares (Coorientador)

E.E.E.F.M. Joaquim de Lima Avelino, Ouro Preto do Oeste - RO

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

A tecnologia assistiva vem ganhando força nos últimos anos, pois é um método muito útil na inclusão de pessoas com necessidades especiais. Com sua expansão, conseguiu-se dar um passo grandioso para a solução das dificuldades de inclusão e desenvolvimento de pessoas portadoras de deficiência intelectual. Nosso projeto visa ajudar esses cidadãos a terem uma vida participativa na sociedade, de modo que eles se desenvolvam. O objetivo dessas interações é fazer com que essas pessoas tenham conhecimento de cores, números e formas, por meio de um jogo educacional baseado na “gamificação tecnológica”. A tecnologia é uma forte aliada da inclusão social, pois com ela a sociedade deu (e continuará dando) passos exorbitantes e os resultados são facilmente observados em nosso dia a dia (redes sociais, email, etc.). O tema “tecnologia assistiva” foi por nós selecionado, para unirmos nossos conhecimentos em prol do bem comum, em que todos possam interagir com o próximo de forma que haja inclusão e desenvolvimento, não só em nosso Estado, mas no mundo todo. Para o avanço deste projeto foi preciso conhecer a realidade vivida por indivíduos portadores de necessidades especiais, e assim os jogos foram desenvolvidos. A análise foi feita em uma instituição voltada ao ensino de pessoas que têm fragilidade de desenvolvimento, portadoras de deficiência intelectual (foram feitas visitas e anotações, sobre a capacidade de interação dos mesmos). O projeto tem a finalidade de mostrar a importância da tecnologia assistiva na aprendizagem, desenvolvimento e inclusão social, por meio de um jogo que influencia o aprendizado, usando a tecnologia de forma interativa e amigável a todas as pessoas, principalmente as que mais precisam. Com a adaptação destes recursos haverá melhorias não somente na inclusão dos indivíduos na sociedade, mas também a vida deles será melhor.

Projeto finalista pela FEROCIT – Feira de Rondônia Científica de Inovação e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: INCLUSÃO - TECNOLOGIA - DESENVOLVIMENTO

## TIME OF FOOD: SISTEMA DE REDISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS

Vinícius Sampaio da França Silva  
Caio Vinícios Borges de Sousa  
Gustavo Pinheiro Matos  
Davi Ferreira Barreto (Orientador)  
Márcia Cunha dos Santos (Coorientadora)  
Unisinos, São Leopoldo - RS  
Colégio Santo Antônio de Jesus, Santo Antônio de Jesus - BA

Ciências Exatas e da Terra - 104 Ciência da Computação

Atualmente, sabe-se que cerca de 815 milhões de pessoas passam fome no mundo, sendo que mais de 13 milhões são brasileiros, segundo a ONU (Organização das Nações Unidas) e o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas). Também, segundo a ONU, aproximadamente 1,3 bilhões de toneladas de alimentos são desperdiçados por ano. Percebe-se, portanto, que o problema da fome mundial é agravado pela má distribuição dos alimentos e desperdício dos mesmos. Diante desse cenário, o projeto propõe a projeção de um sistema completo para a arrecadação e distribuição de alimentos que seriam desperdiçados de duas formas: em meio residencial, onde seria coletado alimentos não perecíveis, e empresarial, onde seria coletado alimentos cozidos após avaliação da nutricionista presente no momento da doação. Inicialmente foram aplicados questionários destinados ao público alvo (doadores) e à Prefeitura do Município de Santo Antônio de Jesus. Observou-se que, mesmo tendo condições de realizar doações, metade dos 185 entrevistados não tem o hábito de doar ou nunca doaram alimentos, sendo que 29% justificaram que não doam por falta de disponibilidade ou por não conhecerem meios para tal. Com o intuito de avaliar características da população santo-antoniense relativas a ações de caridade, será realizado um teste na cidade. Neste teste será posto em prática uma parte do sistema de coleta proposto, e serão determinadas, então, características necessárias que o sistema deve agregar assim como as formas de abordagem para captação de usuários. Após, será elaborado o aplicativo que fará a integração entre o doador e quem coletará os alimentos. Além disso, será testado o caminhão que realizará a coleta, no caso, um caminhão baú refrigerado, necessário para o transporte dos alimentos. Com a melhor distribuição e armazenamento de alimentos em estado de consumo, acredita-se que pode ajudar na diminuição do índice da fome, o que possibilita um imenso impacto social em um contexto nacional e regional.

Projeto finalista pela ENCONTRO DE JOVENS CIENTISTAS

PALAVRAS-CHAVE: COLETA DE ALIMENTOS - DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS - FOME MUNDIAL

## UTILIZAÇÃO DE PARÁBOLAS PARA A POTENCIALIZAÇÃO DA GERAÇÃO DE ENERGIA FOTOVOLTAICA - FASE II

Marlon Bender Bueno Rodrigues  
Yasmim de Macedo Corrêa  
Everaldo Silva da Silveira Júnior  
Joseane Angela Pasqualli do Amaral (Orientadora)  
Mauricio Iriart Larroza (Coorientador)  
Escola de Ensino Médio SESI Eraldo Giacobbe, Pelotas - RS

Ciências Exatas e da Terra - 101 Matemática

Ao estudarmos a função do 2º grau, conhecemos o seu gráfico, que é uma parábola. A curiosidade, despertada a partir das aulas de matemática na Escola Sesi Eraldo Giacobbe, nos levou a pesquisar os motivos pelos quais as antenas parabólicas recebem esse nome e se, de alguma forma, poderíamos aliar a teoria estudada com a prática. A partir dos conceitos da óptica geométrica foi possível compreender que o formato parabólico da antena possui a propriedade de convergir os raios para um único ponto – chamado de “foco” – que incidem sobre sua superfície intensificando a captura do sinal. Os estudos nos levaram à seguinte hipótese: podemos potencializar a captação da energia solar utilizando antenas parabólicas e placas solares de menor área, e consequentemente de menor valor, gerando mais energia e transformando a antena em um dispositivo que amplifica essa captação. O estudo se mostra relevante, pois, de acordo com dados obtidos a partir de uma pesquisa realizada no ano de 2014 pela IEA (Agência Internacional de Energia), 39,9% de toda a energia utilizada no mundo é de origem petrolífera. Embora o petróleo e seus matizados ainda sejam muito empregados, traz diversos malefícios. O protótipo construído é composto por uma antena parabólica reutilizada revestida por uma película refletora e uma placa solar de 5W de potência e 21V de tensão contínua, ambas em tripés para possuir mais mobilidade. Para auxílio nas coletas de dados utilizamos um multímetro para medir a voltagem e um termômetro digital, para descobrir se há uma variação de calor capaz de danificar a placa. A antena potencializou a tensão elétrica gerada na placa em torno de 10% a 20,11%, comprovando a hipótese. A pesquisa torna-se relevante através da aliança da teoria estudada com a prática, aprofundando o conhecimento obtido na sala de aula e estabelecendo a relação entre matemática, física e elétrica. Assim, cria-se um método alternativo de geração de energia sustentável de custos reduzidos.

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA - PARÁBOLAS - MATEMÁTICA

## UTILIZAÇÃO DO XADREZ PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NO AMAPÁ

Fábio Tenório da Silva  
Hellen Karine Santos Almeida  
Veralúcia Severina da Silva (Orientadora)  
IFAP - Campus Macapá, Macapá - AP

Ciências Exatas e da Terra - 101 Matemática

O IDEB, no ano de 2018, mostrou que o Brasil não atingiu as metas da educação para o Ensino Fundamental e Ensino Médio desde o ano de 2013. No Amapá, os resultados foram bem preocupantes. A matemática é uma área de conhecimento infinita que se aplica com facilidade nas outras áreas do estudo científico. O xadrez possui prestígio devido ao reconhecimento do desenvolvimento lógico que ele proporciona aos seus praticantes. O xadrez é um jogo repleto de conceitos matemáticos que, se abordados corretamente, podem servir de ferramenta para concretização do aprendizado. As partidas do jogo exigem concentração e criatividade dos participantes para desenvolver estratégias para vencer o jogo. Existem dois tipos de xadrez: o escolar e o de alto rendimento. O xadrez de alto rendimento é composto por treinos focados em competições e torneios. Diferentemente, o xadrez escolar tem fins pedagógicos que servem para desenvolver o aluno como estudante e cidadão, por isso, os seus conceitos se tornam muito mais relevantes, exigindo mais tempo de prática. Muitos assuntos matemáticos podem ser lecionados com o auxílio do xadrez. OLIVEIRA (2006) cita fração, razão e proporção, geometria plana, análise combinatória, plano cartesiano e progressões geométricas e aritméticas. Objetiva-se avaliar a opinião de enxadristas amapaenses sobre a inserção do xadrez no ensino regular e definir maneiras de utilização do xadrez para o ensino direto da matemática no Estado.

PALAVRAS-CHAVE: XADREZ - MATEMÁTICA - AMAPÁ

# **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



## AGRO - TRANSGÊNICOS: FASCÍNIO, MEDO OU SOLUÇÃO?

Bruna Leal Bandeira Cezar  
Kaylane Sarmiento Dantas  
Juliana Pereira da Silva (Orientadora)  
E.E.E.F. Padre Hildon Bandeira, João Pessoa - PB

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Os alimentos transgênicos são utilizados pela agroindústria para melhorar a qualidade do produto seja na resistência a pragas ou para a garantia de que o consumidor terá um produto mais vistoso e saboroso. Tudo isso só possível devido à manipulação genética de organismos com alterações no seu material genético. Novas facetas da biotecnologia vêm sendo desenvolvidas para esses alimentos tornando o seu comércio uma tendência global. Contudo os alimentos podem gerar dúvidas devido à sua matéria-prima ter o genoma alterado, despertando desconfiças nos consumidores e pesquisadores científicos se o consumo desses alimentos pode desencadear algum tipo de doença. O nosso projeto tem como objetivo informar à população a tendência do crescimento dos alimentos transgênicos, já que muitos não veem com a descrição no rótulo devido à sua porcentagem muitas vezes ser inferior a 1%, como também alertar dos possíveis danos ou doenças que este produto pode causar. Promovendo uma pesquisa nos principais supermercados do município de João Pessoa - PB, a fim de coletar dados sobre o perfil dos consumidores. Utilizando como metodologia a pesquisa exploratória e qualitativa. Os resultados deste projeto foram alcançados no sentido de informar aos consumidores o tipo de alimentos que eles estão consumindo e que os alimentos transgênicos promovem desconfiça no sentido de estarem relacionadas ao surgimento crescente de algumas doenças, mas ainda faltam estudos oficiais, imparciais, aprofundados e abrangentes que possam testar a relação entre transgênicos e doenças crônicas, e que tragam esclarecimentos à população sem estarem ligados a grupos de interesses econômicos e políticos.

Projeto finalista pela VI Talento Científico Jovem - PB

PALAVRAS-CHAVE: ALIMENTOS TRANSGÊNICOS - AGROECONOMIA - CONSUMIDORES DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS

## ANÁLISE DAS ATIVIDADES ANTITUMORAIS DA *SYNADENIUM GRANTII*

Karine Matos de Albuquerque  
Monicke Azevedo Queiroz da Rocha  
Lucas Matos de Albuquerque  
Sheila Albert dos Reis (Orientadora)  
IFRJ - Unidade Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ

Ciências Biológicas - 210 Farmacologia

*Synadenium* é um gênero de plantas da família *Euphorbiaceae*, nativas da África, descritas na medicina popular como cura tudo. A espécie tem se tornado especialmente popular aqui no Brasil, por supostos efeitos antitumorais. Deste modo, este trabalho visa analisar a presença desses compostos na planta, visando o isolamento e identificação. Para tal, folhas foram coletadas, desidratadas, trituradas e seus compostos extraídos em solventes com polaridade crescente: hexano, diclorometano, acetato de etila e n-butanol. As frações obtidas foram utilizadas em testes de atividade biológica. Realizamos ensaios de atividade citotóxica frente a culturas de células normais (VERO e Raw) e tumorais (HeLa, THP1 e U937). Enquanto a fração extraída com diclorometano se mostra tóxica para todas as células, as frações hexano e acetato de etila mostraram-se mais efetivas na inibição das linhagens tumorais, e não afetou significativamente a linhagem de célula saudável (VERO). Ademais, observamos possíveis efeitos anti-inflamatórios pela inibição de células do sistema imune (Raw). A fração acetato de etila foi escolhida, por seu efeito mais seletivo, para prosseguirmos com fracionamento em cromatógrafo computadorizado de modo a enriquecermos os grupos com os compostos de interesse e isolarmos cada vez mais. Desta separação foram obtidas 72 subfrações reagrupadas por semelhança de compostos por cromatografia de camada delgada em 12 grupos denominados FA a FL. Ao reavaliarmos a atividade citotóxica, observamos que a subfração FI mostra-se tóxica em todas as células, contudo, FH e FK, apresentaram atividade contra HeLa. As subfrações FE, FG, FH, FK demonstram ação inibitória para células Raw, sugerindo uma possível atividade anti-inflamatória. Assim, daremos continuidade ao projeto realizando testes de atividade citotóxica com outras linhagens tumorais, avaliando o isolamento e identificando os compostos presentes nas frações que já mostraram atividade.

PALAVRAS-CHAVE: *SYNADENIUM GRANTII* - EFEITO ANTITUMORAL - CÂNCER

## ANÁLISE DE COMPOSTOS SENSIBILIZADORES DOS MECANISMOS DE RESISTÊNCIA DAS BACTÉRIAS EM EXTRATOS ORGÂNICOS DA *AMBURANA CEARENSIS*

Cristievelin Marques Marinho  
Sheila Albert dos Reis (Orientadora)  
IFRJ, Rio de Janeiro - RJ

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

As bactérias vêm se tornando mais resistentes a diversos antibióticos, resultando em uma série desses fora de linha, devido a não manifestarem mais sensibilidade ao fármaco, causando grandes prejuízos econômicos. A fim de resolver esse problema, a indústria farmacêutica combina antibióticos com fármacos com efeito modulador, fazendo com que a sensibilidade do antibiótico seja otimizada. A *Amburana cearensis*, popularmente conhecida como “cumaru” ou “umburana-de-cheiro”, é uma planta nativa do nordeste brasileiro, muito importante para a flora local, embora esteja correndo risco de extinção, devido ao desmatamento da caatinga. Proveniente da família Fabaceae, a planta é relatada por ter diversas atividades bioativas, como no tratamento de doenças respiratórias, patologias microbianas, entre outros. Estudos também sugerem que extratos alcoólicos da planta apresentam compostos com atividade moduladora ainda não identificados. Deste modo, o objetivo desta pesquisa é analisar a possível presença de moduladores da ação de antibióticos comerciais em extratos orgânicos da *Amburana*, para futura identificação. Até o presente momento os extratos da periderme do caule e da folha foram obtidos e analisados por disco-difusão e controle modulatório mínimo (CMM). Em que foi verificado a ausência de efeito antibiótico frente às culturas de *E. coli*, apesar de apresentar o efeito de forma relevante com outras culturas de bactérias. O efeito modulador das frações acetona e n-butanol frente à cultura de *E.coli* utilizando os antibióticos gentamicina e penicilina g benzatina, ambas em concentrações que não apresentam efeito frente à cultura de bactéria, foi bem evidente. Os ensaios de citotoxicidade indicam baixo prejuízo na viabilidade celular, tendo, na verdade, um estímulo para a sobrevivência da célula nas frações n-butanol.

PALAVRAS-CHAVE: AMBURANA CEARENSIS - RESISTÊNCIA BACTERIANA - MODULADOR

## ANÁLISE DO EFEITO ALELOPÁTICO DE *LEUCAENA LEUCOCEPHALA* SOBRE *LACTUCA SATIVA* VAR. *CRISPA* E *CECROPIA SP.*

Thailenny Dantas Rezende  
Vagner Cleber de Almeida (Orientador)  
Carlos César Gonzalez de Luna (Coorientador)  
E.E. Teotônio Vilela, Campo Grande - MS

Ciências Biológicas - 203 Botânica

A *Leucaena leucocephala*, conhecida popularmente como “leucena” é uma planta exótica originária da América Central e introduzida no Brasil para a complementação da alimentação de bovinos, que se disseminou por várias regiões do país. A espécie invasora sobrevive bem à seca e se dispersa afetando as plantas nativas. Em Campo Grande – MS, a leucena é encontrada nas margens dos córregos e parques da zona urbana. Com alta taxa de disseminação e germinação das sementes, a planta gera uma grande competição interespecífica em relação ao espaço, luminosidade, nutrientes com as nativas, dentre elas a *Cecropia sp.* (embaúba) e afeta diretamente a produtividade de olericultores que utilizam as proximidades dos córregos para o cultivo da alface. Através de testes de alelopatia realizados no ano de 2017 com soluções feitas de folhas, sementes e raízes de leucena em alface (*Lactuca sativa* var. *crispa*), é notável uma considerável diminuição no crescimento e uma alta taxa de mortalidade das plântulas tratadas, quando comparadas com um experimento sem tratamento. Para uma melhor análise dos experimentos em 2018 foram realizados dez testes de réplicas com soluções feitas a partir de folhas, sementes e raízes de leucena, com concentrações de 25%, 50%, 75% e 100%, deste modo podemos relatar os efeitos causados pelo tratamento com sementes nas concentrações de 75% e 100% que ocasionaram uma diferença de crescimento de 60,62% e 73,54% em relação às alfaces sem tratamento e uma mortalidade de 80,8% e 86,4% nas respectivas concentrações de soluções. Nos testes realizados com a planta nativa *Cecropia sp.* podemos ressaltar os tratamentos realizados com soluções de sementes com concentrações de 50% e 75%, onde houve um crescimento de 12,5% e a concentração de 100% com uma taxa de 6,25% de crescimento. Em relação à taxa de mortalidade das plântulas de embaúba é preponderante frisar um resultado de 75% em relação aos tratamentos realizados com as concentrações de 50%, 75% e 100%.

Projeto finalista pela Feira de Ciência e Tecnologia de Campo Grande – FECINTEC 2018

PALAVRAS-CHAVE: *LEUCAENA LEUCOCEPHALA* - ALFACE - EMBAÚBA

# ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE INTERACTOMAS SOB ESTÍMULO POR AGROTÓXICOS: UM ESTUDO DE PROCESSOS BIOLÓGICOS E GERAÇÃO DE DOENÇAS NEUROLÓGICAS POR CONTAMINANTES AGRÍCOLAS

José Guilherme Oliveira Matias

Yanne Lara Gurgel Pinheiro

Sebastiana Vicente Bezerra (Orientadora)

Helyson Lucas Bezerra Braz (Coorientador)

UECE - Universidade Estadual do Ceará – Campus Limoeiro do Norte,  
Limoeiro do Norte - CE

E.E.F.M. Deputado Joaquim de Figueiredo Correia, Iracema - CE

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

O objetivo do trabalho foi determinar os principais agrotóxicos em poços aquáticos das regiões do Vale do Jaguaribe - CE e verificar seus efeitos no desenvolvimento de doenças neurológicas utilizando interactomas modificados. Isso, devido aos intensos conflitos socioambientais decorrentes do uso de agrotóxicos nas comunidades da região e a contaminação exagerada de compostos químicos, gerando várias doenças como cânceres, malformações congênitas, doenças endócrinas e doenças imunológicas. Na metodologia foi analisada a água de 20 poços em torno da chapada do Apodi (Vale do Jaguaribe - CE) e detectado a presença de 13 defensivos agrícolas nas amostras de água pela técnica de HPLC; as três maiores concentrações de agrotóxicos foram modeladas em computador e inseridos em redes de processos biológicos para verificar sua alteração na formação de três doenças comuns nas comunidades estudadas (Alzheimer, Parkinson e depressão de longo prazo). Como o processo de interactomas se limita apenas a rastreio de genes e proteínas, foi modificado o método de busca do software String 10® (Open source) por modelos de docking indexados no Protein Data Bank para mostrar a compatibilidade de ligação e alteração das moléculas na rede. Com todas as redes geradas, verificou-se a presença de 39 processos modificados no geral, e as proteínas mais conectadas às moléculas foram GRIA1, GRIA2, GRIA3, PARK2 e APP; proteínas de grande influência para geração das três doenças analisadas. Para validação dos resultados, repetiu-se o processo no Minepath® apresentando 99,2% de compatibilidade. Pode-se concluir que os agrotóxicos encontrados nas águas subterrâneas dos poços têm relação direta com a formação de doenças neurológicas, gerando assim, doenças altamente degenerativas. Esta técnica de busca, usando códigos de docking, pode ser utilizada em outros estudos de doenças que necessitem encontrar processos biológicos e, no futuro, buscar um tratamento pelo acompanhamento dessas vias.

**PALAVRAS-CHAVE:** BIOINFORMÁTICA - DOENÇAS NEUROLÓGICAS - DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

## ANÁLISE IN VITRO DO EFEITOS FARMACOGENÔMICO DO TUCUM (*ASTROCARYUM VULGARE* MART.) EM CÉLULAS NEUROTRANSMISSORA

Reginaldo Oliveira da Silva

Zilmar Timoteo Soares (Orientador)

Colégio Estadual Manoel Vicente de Souza, Augustinópolis - TO

C.E. Professor Edinan Moraes, Imperatriz - MA

Ciências Biológicas - 210 Farmacologia

O transtorno do déficit de atenção e hiperatividade constitui uma complexa desordem comportamental que leva a criança a graus variáveis de comprometimento na vida social, emocional, escolar e familiar. Diante do problema, a pesquisa tem como objetivo avaliar in vitro o efeito farmacogenômico do *Astrocaryum vulgare* em diferentes concentrações do extrato etanólico do tucumã, investigando adicionalmente se tais efeitos envolvem o metabolismo oxidativo em células neurotransmissora. O fruto de tucumã apresentou elevados teores lipídico, acetilcolina, vitamina C, B1, B5, e B6, minerais zinco e cálcio, e de concentração de  $\beta$ -caroteno, já o mesocarpo mostrou ser uma considerável fonte de fibras e carboidratos, bem como notável atividade antioxidante através do sequestro de radicais DPPH, ácido linoleico. Nas análises química nutricional em 100 gramas de polpa de tucumã foram encontrados: carboidratos 26,2g, proteínas 2,1g, lipídeos 14,2g, fibras 12,2g, cálcio 45,3g, vitamina B1 36,7mg, vitamina B2 15mg, vitamina B5 12,3mg, vitamina C 18mg e zinco 401,2mg. Nos testes in vitro, para verificar o efeito farmacogenômico em células neurotransmissora utilizando como base a enzima sintética acetilcolinesterase, observou-se que a acetilcolina encontrada na polpa do tucumã foi rapidamente hidrolisada pela enzima sintética, em torno de 98.9%. Utilizando o mesmo teste em citoplasma celular sintético a ação da AChE foi imediata, sendo que aproximadamente 95% da ACh liberando a hidrólise antes de chegar na membrana pós-sináptica. Desta forma, estudos complementares fazem-se necessários para verificar se dietas com outras proporções do *Astrocaryum vulgare* (tucumã) utilizados na suplementação poderiam ter efeitos benéficos no déficit de atenção, e ainda para investigar possíveis efeitos benéficos do tucum sobre o controle da acetilcolina e acetilcolinesterase in vivo, fenólicos ou outros compostos bioativos dessa espécie sobre os parâmetros metabólicos.

PALAVRAS-CHAVE: JABUTICABA - FERRUGEM - CONTROLE ALTERNATIVO

## ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICO DAS ÁGUAS DO RIO VERDE, NO INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS CERESS

Lucas Alves da Silva  
Aléxya Eduarda Andrade  
Vanessa Vieira Franco  
Marcio Ramatiz Lima dos Santos (Orientador)  
IF Goiano - Campus Ceres, Ceres - GO

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Mais de 70% da superfície terrestre é composta de água. Grande parte dessa porcentagem não é acessível, e parte da água acessível é contaminada por intervenção antropológica. É essencial saber o grau de potabilidade da água, e se ela pode transmitir doenças. A análise microbiológica é capaz de detectar a presença de patógenos em águas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade das águas do Rio Verde, no Instituto Federal Goiano Campus Ceres, para saber o grau de contaminação existente dentro do rio. O projeto iniciou-se em abril de 2018, coletando dados mensais de água, e semanais de condições físico-químicas, terminando em agosto, coletando resultados para que possa ser debatida dentro do âmbito social, com o objetivo de informar o nível de contaminação presente no rio. Às análises microbiológicas seguiram o procedimento padrão imposto pela legislação de análise de águas, e também foram utilizados o livro “Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos”, e o equipamento medidor multiparâmetro à prova d’água AK88 da AKSO, que informa com precisão todos os dados físico-químico. Como resultado determinou-se que o Rio Verde está dentro das condições de água potável propostas pelo CONAMA 357/2005, tendo baixa incidência de coliformes. Os resultados indicaram que a água do rio no período pesquisado não apresentou um número significativo de contaminação para oferecer riscos de doenças à população local.

Projeto finalista pela Feira de Ciência e Tecnologia do Campus Ceres

PALAVRAS-CHAVE: COLIFORMES - CONTAMINAÇÃO - POTABILIDADE

## AQUAPONIA FAMILIAR E ESCOLAR: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA PRODUÇÃO E SEGURANÇA ALIMENTAR

José Brenon Guilherme  
Matheus Carvalho de Almeida  
Ana Carolini Silva Ventura  
Leandro Donizete da Silva (Orientador)  
E.E. Profa. Hermelina de Albuquerque Passarella, Mairiporã - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Aquaponia consiste em uma técnica de cultivo de vegetais, como hortaliças e ervas, associado à criação de organismos aquáticos (peixes, crustáceos, moluscos, répteis, anfíbios e outros). Assim, são utilizados sistemas de recirculação hídrica que aproveitam os resíduos produzidos pelos animais como fonte de substâncias necessárias ao desenvolvimento das plantas sem desperdício de água, o que faz das culturas aquapônicas meios sustentáveis em detrimento da agricultura tradicional onde há necessidade de irrigação do solo e uso de fertilizantes ou defensivos químicos. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver um sistema de aquaponia possível de ser utilizado na agricultura familiar e como objeto de aprendizagem nas escolas. Para tanto, construiu-se um circuito aquapônico na E.E. Profa. Hermelina de Albuquerque Passarella, em Mairiporã (cidade de grande importância hídrica), e foram coletados dados do desenvolvimento das verduras e ervas medindo-as três vezes por semana. Controlou-se a quantidade de água necessária para o funcionamento do sistema e verificou-se as condições de temperatura e pH periodicamente. Concluiu-se que a economia de recursos hídricos, bem como o bom desenvolvimento dos animais e vegetais tornam a técnica bastante promissora, como meio de produção sustentável de alimentos, e que é possível de ser desenvolvida em pequenos espaços por famílias ou em instituições de ensino para consumo próprio e/ou geração de renda.

Projeto finalista pela I Feira da Bacia do Juquary de Ciências e Engenharia - FEBAJUCE

PALAVRAS-CHAVE: AQUAPONIA - ECONOMIA DE ÁGUA - AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

## AQUAPONIA PARA TODOS

Hafael Thor Macêdo Ferreira  
Aristotelino Monteiro Ferreira (Orientador)  
Ivanovitch Medeiros Dantas da Silva (Coorientador)  
Centro de Educação Integrada Mais Ltda - CEI Mirassol, Natal - RN  
Instituto Metrópole Digital, Natal - RN

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Aquaponia é um termo que se refere a sistemas que combinam o cultivo de peixes (aquicultura), com o cultivo de plantas (hidroponia). Este sistema integrado permite que os resíduos produzidos no cultivo de peixes possam ser utilizados como adubo para as plantas, onde bactérias recebem a água residual dos tanques de peixes e transformam-na em nutrientes para as plantas, que, por sua vez, usa os nutrientes e devolve a água limpa para os tanques, formando um sistema fechado retroalimentado que faz crescer plantas e peixes e recicla a  gua. O presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados do desenvolvimento de um sistema aquap nico que usa tecnologia da informação para monitorar e controlar seu desempenho de forma remota, permitindo o seu uso coletivamente, formando uma rede de sistemas aquap nicos, operada por comunidades urbanas de baixa renda sem necessidade de ter conhecimento técnico aprofundado sobre como trabalhar com estes sistemas e dessa forma contribuindo para a segurança alimentar de tais comunidades. Um sistema de automação foi desenvolvido, utilizando a placa Arduino mega como célula central do sistema, para coleta e gerenciamento de sensores de parâmetros físico-químicos, tais como nível de água, pH, temperatura e atuadores, como, por exemplo, alimentadores de peixe e regulador de pH. Algoritmos de tomada de decisões t mb m são incorporados, assim como os protocolos de comunicação. Os dados gerados são enviados e transformados em informações e gráficos, através de aplicações web responsivas. Ao final, estabelece-se um sistema de supervisão remota, onde o sistema aquap nico   monitorado, poupando o usuário de conhecimentos técnicos mais aprofundados.

**PALAVRAS-CHAVE:** AQUAPONIA - AUTOMAÇÃO - SEGURANÇA ALIMENTAR

## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO DA SEMENTE DE SUCUPIRA (*PTERODON PUBESCENS*)

Elder Santos Do Rosário  
Andressa Dias Silva dos Santos  
Maria Iracy Franca Lacerda Sousa (Orientadora)  
Marceille Aguirre de Carvalho (Coorientadora)  
CEEP em Gestão e Tecnologia da Informação Álvaro Melo Vieira, Ilhéus - BA

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

A atividade biológica de plantas medicinais tem sido alvo de intensa investigação científica, constituindo uma importante fonte de novos produtos biologicamente ativos. O objetivo deste trabalho é avaliar a atividade antimicrobiana interativa, in vitro, do extrato vegetal da semente de sucupira (*Pterodon pubescens*), através do método de microdiluição em placa de 96 poços. Assim, resolveu-se testar a capacidade antimicrobiana do óleo extraído das sementes de sucupira. Para isso, inicialmente pesou-se 86,1184 gramas de sementes de sucupira que foram quebradas com o auxílio do alicate, e colocadas em aparelho Soxhlet. Depois de montado o aparelho, foi colocado 300mL de uma mistura feita com álcool 96% (200mL) e álcool 99,9% (100mL) no balão. No extrator foram colocados o algodão e as sementes, então se iniciou o processo de extração. Os testes antimicrobianos serão realizados com bactérias em suspensão, com microdiluição em placa de 96 poços, para determinar a concentração inibidora mínima do extrato, além de avaliar a atividade antibiofilme, com a biomassa de biofilme previamente fixado na placa, determinando a atividade microbiana do extrato.

PALAVRAS-CHAVE: ANTIBIÓTICO - PLANTAS MEDICINAIS - BACTÉRIAS

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE SOCIOAMBIENTAL DO RIBEIRÃO BOA VISTA ATRAVÉS DO TESTE DA CEBOLA (*ALLIUM CEPA*) E DO MAPEAMENTO PARTICIPATIVO

Danielle Cristina Arruda  
Camilla Rodrigues Sanches  
Nayara Fernanda de Oliveira  
Emerson Carlos de Almeida (Orientador)  
Rafael Drummond Lopes (Coorientador)  
E.E. Cel. Nhonhô Braga, Piraju - SP

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Visto a preocupação da comunidade escolar com a qualidade socioambiental dos afluentes do rio Paranapanema, realizou-se um trabalho de pesquisa de pontos de vulnerabilidade socioambiental através de entrevistas com moradores próximos ao rio Boa Vista (afluente do rio Paranapanema), onde foi constatado considerável preocupação com a qualidade do rio e o conhecimento pela comunidade de vários pontos de impactos ambientais. Também foi realizado o teste de *Allium cepa*, onde foram usadas cebolas em contato com a água de vários pontos de coleta, o qual demonstrou grande variação no número de raízes das cebolas de cada ponto e também na média do comprimento das mesmas e presença de micronúcleo no meristema apical, podendo indicar presença de substâncias tóxicas na água. Também foi realizado o mapeamento participativo com a comunidade pirajuense, a partir do qual foram pontuados vários pontos de vulnerabilidade socioambiental, assim como possíveis soluções.

PALAVRAS-CHAVE: MAPEAMENTO PARTICIPATIVO - TESTE ALLIUM CEPA - VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

## AValiação DO EFEITO DE EXTRATOS TREVINHO (*TRIFOLIUM REPENS*) E TIRIRICA (*CYPERUS ROTUNDUS*) NO CULTIVO IN VITRO DE ORQUÍDEAS

Rafaela Furlanetto Liberali  
Dionéia Schauren (Orientadora)

Colégio Estadual Jardim Porto Alegre - Unidade II, Toledo - PR

Ciências Biológicas - 203 Botânica

Orquídeas são plantas ornamentais de difícil propagação uma vez pois são exalbulminadas, uma das alternativas para o cultivo em escala comercial ou para recuperação de espécies ameaçadas de extinção é o cultivo in vitro, que possibilita a produção de centenas de mudas utilizando apenas uma planta. Contudo, essa forma de produção possui alto custo, o que inviabiliza a pesquisa e a produção de plantas por pequenos produtores ou pequenas instituições de pesquisa. Outro caminho é o uso de meios de cultura alternativos que possibilitam a produção de plântulas com um custo inferior ao comercial. Desta forma, o presente estudo objetivou avaliar diferentes extratos vegetais in natura e desidratados, aplicados ao meio de cultura alternativo contendo banana, ágar, carvão ativado, açúcar e bokashi. Foram desenvolvidos três tratamentos com nove subtratamentos e cinco repetições cada, distribuídos em um delineamento fatorial, totalizando 27 tratamentos e considerando a testemunha o meio sem adição de extrato. Os subtratamentos representaram as diferentes concentrações (0,5; 1,5; 2,5; 5; 10; 15; 20 e 25mL-1) em meio de cultura de cada extrato, representado pelo tratamento. Os tratamentos foram compostos de extrato de trevinho (*Trifolium repens*) in natura e tiririca (*Cyperus rotundus*) in natura e desidratada. Após a inserção das sementes, os frascos foram armazenados em uma sala de cultivo com fotoperíodo controlado. Por fim, será avaliado a eficiência dos extratos comparados à testemunha, de acordo com o número de germinações e tamanho das plântulas.

PALAVRAS-CHAVE: MICROPROPAGAÇÃO - DENDROBIUM NOBILE - INDUTOR DE GERMINAÇÃO

## AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIBIÓTICO DE ESPÉCIES DE BARATAS *PERIPLANETA AMERICANA* E *GROMPHADORHINA PORTENTOSA*

Gabriela dos Santos Talevi  
Meline Neves Pinheiro  
Samara de Almeida Oliveira  
Angela Kwiatkowski (Orientadora)  
Ramon Santos de Minas (Coorientador)  
IFMS - Campus Coxim, Coxim - MS

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

As doenças infecciosas continuam sendo uma ameaça significativa à saúde humana, contribuindo para mais de 17 milhões de mortes anualmente. Com o agravamento das tendências de resistência aos medicamentos já utilizados na medicina, há necessidade de agentes antimicrobianos novos e mais poderosos. Nossa hipótese é que os insetos que vivem em ambientes poluídos, são fontes potenciais de antimicrobianos, pois em ambientes poluídos, organismos como as baratas encontram diferentes tipos de microrganismos, incluindo várias bactérias. Esses insetos sobrevivem ao ataque de bactérias e são capazes de evitar sua contaminação e desenvolver doenças através da produção de substâncias antimicrobianas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial antibiótico de extratos obtidos de baratas na inibição do desenvolvimento de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. A análise da atividade antimicrobiana in vitro foi realizada pela obtenção de extratos aquosos e hidroalcoólicos de diferentes partes do corpo de baratas americana (*Periplaneta americana*) e baratas de Madagascar (*Gromphadorhina portentosa*), em diferentes concentrações (0, 1, 5 e 10%), na inibição do desenvolvimento de *E. coli* e *S. aureus*. As técnicas utilizadas foram disco-difusão e ágar-difusão. Foi possível observar que os resultados obtidos indicaram a presença de substâncias com ação antibiótica na cabeça das duas espécies de barata estudadas, em concentração de extrato aquoso de 1,0%, que influenciaram no desenvolvimento de *S. aureus*. Está sendo determinada a concentração inibitória mínima (CIM) pela técnica de microdiluição em caldo contidos em placa "Sensitive microtiter" de 96 poços.

Projeto finalista pela II Feira de Ciências e Inovação do Norte de Mato Grosso do Sul - II FECINORTE

PALAVRAS-CHAVE: INSETOS - *ESCHERICHIA COLI* - *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

**AValiação DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DO EXTRATO AQUOSO, ALCOÓLICO E  
HIDROALCOÓLICO DE *EUGENIA DYSENTERICA*, PLANTA NATIVA DO CERRADO CONHECIDA  
POPULARMENTE COMO CAGAITA**

Ingrid Nayara Veríssimo Tameirão  
Eduarda Gontijo Gonzaga  
Bruno da Cruz Pádua (Orientador)  
Aniel da Costa Lima (Coorientador)  
CEFET-MG - Unidade Curvelo, Curvelo - MG

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

Desde os tempos mais remotos, as plantas têm sido utilizadas por diferentes civilizações para aliviar diversos problemas de saúde. Isso faz com que o consumo dessas chamadas “plantas medicinais” aumentem a cada ano. Um dos principais fatores que contribuem para esse aumento é o fator econômico, uma vez que os medicamentos utilizados pela medicina tradicional possuem um valor econômico bem superior aos utilizados pela medicina popular. Estudos da composição química e da atividade biológica de várias espécies vegetais demonstraram a presença de uma grande quantidade de compostos fenólicos. A ação antioxidante destes compostos tem sido relacionada à proteção do organismo contra os radicais livres, que estão envolvidos em várias doenças degenerativas. Diante disso, o projeto teve como objetivo avaliar a capacidade antioxidante de diferentes extratos da planta *Eugenia dysenterica* (cagaita). Para tal, a planta seca e triturada foi colocada em contato com diferentes solventes. Após a filtração de cada um dos extratos foi determinada a capacidade antioxidante pelo método do radical DPPH. A análise dos dados mostrou que o extrato alcoólico, nas concentrações de 1% e 0,5%, apresentou um percentual de inibição do radical DPPH de 84% e 63%, respectivamente. Nestas respectivas concentrações, o extrato hidroalcoólico apresentou um percentual de inibição de 79% e 47% e o aquoso de 73% e 28%. Isso nos permite concluir que o extrato alcoólico apresenta uma maior capacidade antioxidante.

Projeto finalista pela Semana de Ciência e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: PLANTAS MEDICINAIS - ANTIOXIDANTES - CAGAITA

## AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DA MORINA E DO EXTRATO DO *HELIOTROPIMUM INDICUM* (L.) EM CARCINOMA EPIDERMÓIDE

Gibram Goulart Farias

Julia Gomes Pereira

Carlos Pereira Martins (Orientador)

Tanise Boeira Pelegrini (Coorientadora)

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá - SC

Colégio Murialdo, Araranguá - SC

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

O Brasil está localizado em grande parte de sua superfície demográfica entre o trópico de Capricórnio e o Equador. Por isso, é uma região que recebe a maior intensidade de radiações solares. É nesta área que existe um aumento do número de pessoas com câncer de pele. A organização mundial de saúde estimou que, no ano de 2030, podem-se esperar 27 milhões de casos de câncer. O maior efeito desse aumento vai incidir em países de baixa e média renda (INCA, 2018). Atualmente, a utilização de plantas medicinais e produtos fitoterápicos estão em expansão no Brasil e no mundo. Diante da alta incidência do câncer no mundo e do seu grau de morbimortalidade e a falta de tratamento terapêutico eficiente no combate a esta patologia demonstra a importância em pesquisar novos compostos biofarmacêuticos que apresentem características anticarcinogênicas. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito citotóxico do composto natural morina e do extrato do *Heliotropium indicum* em carcinoma epidermóide, analisando sua ação protetora e tóxica, além de desenvolver um fotoprotetor de baixo custo altamente eficiente que possa ser apresentado ao mercado como uma nova alternativa. A metodologia utilizada possibilitou identificar se os compostos testados bloqueiam a proliferação celular investigando a via metabólica de controle deste ciclo. O perfil químico indicou a presença das seguintes classes químicas: açúcares redutores, fenóis e taninos, flavonóides, esteróides e triterpenóides, carotenóides e proazulenos. O fedegoso (*Heliotropium indicum*) apresentou o FPS in vitro  $2,84 \pm 3,0$ . De acordo com a legislação brasileira, RDC 237 de 22/08/2002 (Brasil, 2002), um produto adequado para utilização em cosméticos para bronzear ou fotoproteger. Desta forma comprovando suas propriedades farmacológicas e antitumorais, estes compostos poderão, futuramente, ser usados como fármacos na prevenção e terapia do câncer de pele.

Projeto finalista pela Expo Ciências do Sudoeste Maranhense

PALAVRAS-CHAVE: MORINA - *HELIOTROPIMUM INDICUM* - CARCINOMA

## BEE THE CHANGE: O IMPACTO DE UM FUNGICIDA EM ABELHAS E A IMPORTÂNCIA DA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

Heraldo Mauch  
Caio Eduardo da Costa Domingues (Orientador)  
Daniela Tura de Almeida (Coorientadora)  
Colégio Koelle, Rio Claro - SP

Ciências Biológicas - 207 Fisiologia

Indícios apontam um crescente registro na mortalidade de abelhas nos últimos anos, tais apontamentos preocupam cientistas com relação a toda importância que as abelhas representam, como nas questões sobre polinização e na economia, temas levantados e tratados neste projeto. Referente à mortalidade, analisamos as mais diversas possíveis causas, mas procuramos uma esfera específica com a finalidade de nos aprofundar e produzir uma pesquisa mais elaborada, deste modo escolhemos os agrotóxicos, que podem ser um dos principais causadores de morte de abelhas. Dessa forma, o objetivo principal deste trabalho foi analisar os possíveis danos que o fungicida Piraclostrobina poderia causar em populações de abelhas da espécie *Apis mellifera* africanizada, danos esses que poderiam gerar problemas fisiológicos atrelados à morte de muitas abelhas. Além disso, este projeto teve como segundo objetivo um trabalho voltado para a educação ambiental, um assunto não tão abordado nas escolas, principalmente referente às abelhas: levar maiores esclarecimentos sobre esses insetos e sua importância, que pode ser considerado um dos meios para a conscientização e maior preservação destas. Por essa razão, criamos uma palestra, que basicamente é uma síntese de alguns tópicos do relatório para ser trabalhada com crianças de 7 a 9 anos.

PALAVRAS-CHAVE: ABELHAS - EDUCAÇÃO - AGROTÓXICOS

## BIOCANUDO: UMA ALTERNATIVA ECOLÓGICA PARA A PRODUÇÃO DE CANUDINHOS BIODEGRADÁVEIS

Maria Terossi Pennachin  
Claudia Carla Caniati (Orientadora)  
Aloísia Laura Moretto (Coorientadora)  
E.E. Culto à Ciência, Campinas - SP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

O trabalho mostra a produção, em escala experimental, de um biomaterial a partir de inhame e gelatina, com propriedades plastificantes, permitindo a moldagem na forma de um canudo comercial. O tema gerador que possibilitou o desenvolvimento do projeto foi a extinção do uso de canudo confeccionado com plástico derivado do petróleo, que demora muito para ser decomposto, além de ser utilizado pelas pessoas por pouco tempo. Essa é a hipótese que direcionou a realização desse projeto. Após o uso, os canudos acabam sendo descartados indevidamente no lixo comum e muitas vezes atingem água doce e salgada, e, em algumas situações, promove a morte de animais que vivem no ambiente aquático. Foram desenvolvidas páginas no Instagram e no Facebook, como a criação de uma cultura de consumo ecologicamente correta, na tentativa de reduzir e até abolir o uso dos canudos de plástico. Nos laboratórios da escola, foi produzido o canudo a partir de um bioplástico utilizando a gelatina e o inhame na proporção de 2:1 (25g:12,5g; m/m), acrescidos de 3mL de vinagre, 3mL de glicerina, 0,35g de bicarbonato de sódio para uma base de 200mL de água. A mistura foi aquecida até o “ponto de bala”, que indica a gelatinização do amido. A massa obtida foi colocada em superfície de vidro para secagem por três dias. O “biomaterial” produzido apresentou-se consistente, maleável e ficou íntegro por até 12h quando colocado na água e em refrigerante, à temperatura ambiente. Outras características importantes são o fato de o material produzido não alterar o sabor da bebida e não deixar resíduos na boca. Os resultados obtidos até o momento são satisfatórios. Ainda não obtivemos a versão que atenda aos veganos, mas com o tempo pretende-se substituir a gelatina, que tem como base o tutano, por outro ingrediente.

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

PALAVRAS-CHAVE: CANUDOS - BIOPLÁSTICO - SUSTENTABILIDADE

# BIOMONITORAMENTO E FITORREMEDIAÇÃO DE AMBIENTES AQUÁTICOS ATRAVÉS DE MACRÓFITAS

Sophia de Aquino Ilário

Alana Séleri Rodrigues (Orientadora)

Murillo Bernardi Rodrigues (Coorientador)

Colégio Londrinense - Instituto Filadélfia de Londrina, Londrina - PR

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

O presente trabalho objetivou avaliar a qualidade de um ambiente aquático com presença e ausência de espécies de macrófitas e verificar sua capacidade de fitorremediação do ambiente e do composto  $C_8H_{10}N_4O_2$  (cafeína). Duas espécies foram utilizadas, *Pistia stratiotes* e *Elodea nuttallii*. Os exemplares foram coletados e testados com amostras de água de dois pontos do centro urbano da cidade de Londrina - PR, córrego Água fresca e Lago Igapó. As amostras de água coletadas foram separadas para análise em quatro recipientes. Testes de pH, amônia e nitrito foram realizados quinzenalmente. Os resultados obtidos pela *P. stratiotes* foram expressivos quanto à melhora nos parâmetros analisados, ao contrário da *E. nuttallii* que não obteve resultados satisfatórios. Quando as macrófitas morreram os testes foram repetidos e os valores retornaram aos níveis iniciais, mostrando assim, que esta espécie pode ser utilizada como biomonitora de ambientes aquáticos em centros urbanos. No teste de proporção verificou-se que uma única macrófita é capaz de melhorar o pH de todas as quantidades de água testadas (5L, 10L, 15L e 20L) sendo necessários testes com maiores quantidades, a fim de aferir uma quantidade exata que uma única macrófita desta espécie consegue fitorremediar. Testes foram iniciados em parceria com a empresa de Saneamento do Paraná (Sanepar), a fim de verificar se a macrófitas, além de melhorar os aspectos físico químicos da água, também fazem a correção de parâmetros inorgânicos como chumbo, cádmio, mercúrio, nitrogênio amoniacal, fósforo total, nitrato e nitrito (baseados na resolução 357 do CONAMA). Testes para verificar a quantidade de cafeína na água e a capacidade da macrófita de biorremediar o ambiente estão em andamento. Por fim, diante dos testes já realizados, é clara a possibilidade de utilização de macrófitas (*P. stratiotes*) como filtros biológicos de ambientes aquáticos em degradação.

Projeto finalista pela FECCILON - Feira Cultural e Científica do Colégio Londrinense

PALAVRAS-CHAVE: QUALIDADE DE ÁGUA - FITORREMEDIAÇÃO - PLANTAS AQUÁTICAS

## BIOPLÁSTICO PRODUZIDO A PARTIR DA CASCA DE MANGA: UMA SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL PARA A SUBSTITUIÇÃO DOS PLÁSTICOS SINTÉTICOS

Laura Araújo da Silva

Lidia da Silva Souza

Luciano Carlos Celestino dos Santos

Alessandra Maria Pereira Martins da Silva (Orientadora)

E.E. Ministro Jarbas Passarinho, Camaragibe - PE

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

A produção de materiais feitos a partir do plástico cresce a cada ano trazendo com ele um grande impacto ambiental. Sua produção é feita utilizando polietileno, que leva cerca de 450 anos para se degradar. Uma alternativa para evitar o dano causado pelo plástico sintético na natureza seria diminuir o seu tempo de degradação. Nessa perspectiva, esse trabalho se objetivou a produzir um plástico biodegradável a partir da casca de manga analisando sua aplicabilidade no cotidiano. Esta pesquisa foi desenvolvida no período de fevereiro de 2018 a agosto de 2018, período em que optamos por produzir o bioplástico da casca da manga, seguido da realização dos testes: permeabilidade à água; aspecto visual; maleabilidade; resistência mecânica; comportamento quanto à inflamabilidade; e tempo de degradação no ambiente. Por fim, aplicamos um questionário online. Os resultados apontaram que a maioria dos nossos sujeitos de pesquisa utilizam utensílios plásticos em seu cotidiano, da mesma forma em que também utilizariam um plástico biodegradável, mas que quando questionados se praticam a reciclagem a grande maioria afirmou não praticar. No tocante à produção do bioplástico produzido a partir da casca da manga, obtivemos êxito ao adicionarmos óleo vegetal, alterando a receita guia, em que o mesmo, após os testes realizados apresentou alta permeabilidade à água, o que facilita sua degradação em contato direto com água ou ambiente úmido, mas que apresenta algumas fragilidades no tocante a sua possível utilização para fins domésticos. Estes resultados nos levou a concluir que, para que possamos substituir os plásticos sintéticos na produção de utensílios domésticos, o bioplástico de casca de manga precisaria passar por ajustes na sua concepção, mas que, paralelamente a isso, precisamos promover ações de sensibilização, a fim de evidenciar a importância da reciclagem dos plásticos sintéticos.

Projeto finalista pela EXPOTEC - Exposição de Tecnologia e Ciência em Camaragibe/PE

PALAVRAS-CHAVE: BIOPLÁSTICO - CASCA DE MANGA - PLÁSTICO SINTÉTICO

## BIOPOLÍMERO ENRIQUECIDO COM FIBRA DE BANANEIRA COMO ALTERNATIVA AO PLÁSTICO

Gean de Oliveira da Silva  
Fabiani Decanini (Orientadora)  
Colégio Olympus, Araçongas - PR

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

Os polímeros sintéticos – em especial os plásticos – são materiais práticos, fazendo com que exista grande variedade de materiais poliméricos. Seu uso excessivo gera na natureza o acúmulo de resíduos de difícil biodegradabilidade, acarreta o entupimento de bueiros em cidades, causa a morte de animais, bem como diversos malefícios para a saúde humana, devido aos componentes químicos tóxicos presentes em sua composição. O plástico é fabricado através de monômeros vindos do petróleo. Desse modo, sua fabricação desenfreada acarreta como problema consumo de matéria prima não renovável. Visto a necessidade de substituição desses polímeros sintéticos por um material sustentável, o projeto visa desenvolver um biopolímero através da reciclagem do pseudocaule (falso tronco) da bananeira – material tratado como resíduo das plantações – de onde são extraídas fibras que proporcionam resistência, associado às propriedades poliméricas do ágar, que é um polímero natural alternativo, não tóxico e abundante; extraído de algas marinhas. A metodologia consistiu em extrair a fibra de bananeira das bainhas foliares encontradas na planta, exercer a trituração, e realizar o controle de bactérias pelo mecanismo térmico. Em seguida, efetuou-se a homogeneização da mistura reacional e o aquecimento em meio aquoso dos componentes utilizados, com intuito de ativar as propriedades poliméricas das diferentes substâncias. Por fim, a secagem ocorreu pelo método casting. Após a realização do teste de biodegradabilidade na terra, comprovou-se a capacidade do biopolímero de sofrer deterioração. Observou-se que pode haver uma adaptação de concentração nas formulações, para atender as propriedades poliméricas requeridas em cada tipo de polímero sintético que se deseja usar como alternativa. Ademais, o tempo de durabilidade pode ser controlado de acordo com a quantidade de borato de sódio (substância responsável por conferir durabilidade) aplicada em cada formulação.

**PALAVRAS-CHAVE:** BIOPOLÍMERO - FIBRA DE BANANEIRA - BIODEGRADABILIDADE

## BIOPOLÍMEROS DO QUIABO E DO MANDACARU PARA TRATAMENTO DE ÁGUA

Amanda Bonfim Silva

Maria Fernanda Silva Aguiar

Ana Paula da Rocha (Orientadora)

Colégio Estadual João Vilas Boas, Livramento do Brumado - BA

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

O trabalho em tela busca demonstrar a importância na redução do uso de coagulantes químicos, substituindo-os integral ou parcialmente por biopolímeros no tratamento de água, visando alcançar principalmente as comunidades de baixa renda do interior nordestino, sendo que essas não possuem acesso a água tratada e são diariamente afetadas pela atual crise hídrica, tendo que consumir águas de fontes impróprias para o consumo humano. Os biopolímeros além de serem uma alternativa sustentável são eficazes no tratamento da água e não alteram significativamente o pH e as demais propriedades da água. Ao mesmo tempo que as empresas de tratamento podem aderir ao método, visto que as responsáveis por essa atividade no país utilizam de polímeros sintéticos, como o sulfato de alumínio, que, ao fim do tratamento, devolvem os dejetos a rios, lagos e terras, podendo causar a poluição desses e a contaminação do solo, promovendo a degradação ambiental e podendo também afetar a saúde humana. Pensando nisso, foram buscadas soluções alternativas com polímeros naturais que detêm uma alta capacidade de clarificação da água, como o mandacaru e o quiabo, ambos comuns em nosso país, que possuem em sua composição uma substância denominada pectina, responsável pelo processo de floculação da água, agrupando a matéria que se depositará no fundo do recipiente, e por serem insolúveis em água, sendo assim, eficientes na floculação. As análises físico químicas realizadas neste trabalho foram: pH, cor e turbidez, que auxiliaram na comprovação da eficácia dos biopolímeros. Assim, substituindo polímeros sintéticos por naturais, a floculação é realizada sustentavelmente e sem custo adicional, já que os polímeros utilizados neste trabalho são encontrados em grande parte do país. Dessa forma garante-se a comunidades de baixa renda uma melhor qualidade de vida sem afetar o meio ambiente e degradá-lo, promovendo a sustentabilidade e aproveitamento de fontes antes impróprias ao consumo.

PALAVRAS-CHAVE: BIOPOLÍMEROS - TRATAMENTO - FLOCULAÇÃO

BIOPROSPECÇÃO DO EXTRATO ETANÓLICO DA *SENNA ALATA L.* COMO LARVICIDA PARA  
O COMBATER A REPRODUÇÃO DAS LARVAS DOS MOSQUITOS *AEDES AEGYPTI* E *CULEX*  
*QUINQUEFASCIATUS* NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA - RR

Axel Aredes  
Isabela Gomes Araujo  
Lorena Da Silva Neto  
Eliana Fernandes Furtado (Orientadora)  
Quênia da Silva Torquato (Coorientadora)  
E.E. Profa. Maria das Dores Brasil, Boa Vista - RR

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

O estudo da prospecção do extrato etanólico da *Senna alata L.* buscou avaliar a sua eficiência como biolarvicida no combate a reprodução das larvas dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus*, coletadas com armadilhas artesanais nas dependências da escola. A pesquisa foi realizada em triplicata em época das chuvas e teve como pressuposto a utilização da técnica de bioensaio, com parâmetro CL50 em 60 minutos o tempo padrão. As larvas vivas foram submetidas em meio a três concentrações: forte 66,66g/L, moderada 50g/L e fraca 33,3g/L, e testes comparativos com solução de hipoclorito de sódio e álcool 96% PA. Foram testadas 150 larvas vivas de *Aedes aegypti* e 150 larvas vivas de *Culex quinquefasciatus*. Para o *Aedes aegypti*, na concentração forte e moderada, foram significativos os exterminios de 100% das larvas na média de tempo de 54min, abaixo do tempo padrão, e, na concentração fraca, apresentou resultados adversos com mortalidade de 50% de larvas, em consonância com o tempo padrão. Para o *Culex quinquefasciatus*, na concentração forte, obteve-se uma média de 100% de indivíduo mortos no tempo de 36min. Portanto, a moderada atingiu a média de 100% de indivíduos mortos no tempo de 48min e 3s e na concentração fraca, obteve-se uma média de 100% de indivíduos mortos no tempo de 56min e 6s. Os resultados alcançados neste estudo mostraram que, nas dependências da escola, as espécies *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus* estão amplamente distribuídas, revelando assim, as possibilidades de infestação. Apontamos como contribuição o extrato etanólico da *Senna alata L.* para ser utilizado como biolarvicida, podendo contribuir para direcionar medidas de controle das larvas, e na utilização dos programas já estabelecidos na vigilância em saúde, principalmente diante do cenário de epidemias de dengue, zika, chikungunya e febre amarela no qual Roraima se encontra atualmente.

PALAVRAS-CHAVE: LARVICIDA - SENNA ALATA - AEDES AEGYPTI

## BIORREMEDIAÇÃO DE SOLO CONTAMINADO COM ÓLEO DIESEL UTILIZANDO CONSÓRCIO DE BACTÉRIAS

Júlia Lopez Gonçalves  
Juliana Edwiges Teixeira da Silva  
Érika Freitas Pinheiro  
Kerley Cristiane Victorino Romão (Orientadora)  
Eduardo Hideki Oshiro (Coorientador)  
Escola SENAI Fundação Zerrenner, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

O presente trabalho tem o intuito de remover óleo diesel de solo contaminado a partir de um consórcio bacteriano, retirado do mesmo, que foi fortalecido através da preparação de um meio mineral que continha nutrientes essenciais para o crescimento das bactérias e diferentes concentrações de óleo diesel como fonte de carbono. O objetivo desse processo é avaliar a capacidade de degradação do contaminante por meio da ação do consórcio. O método se mostrou eficaz na adaptação das bactérias com o hidrocarboneto em concentrações modificadas. A determinação da quantidade de óleo degradado foi realizada através de análises por cromatografia gasosa. O tratamento apresentou eficiência, pois os picos do óleo diesel diminuíram significativamente após a aplicação das bactérias. O mesmo método será utilizado em etapas futuras na descontaminação do próprio solo, sendo este enriquecido com nutrientes essenciais e, através de injeções, as bactérias serão adicionadas para remover este contaminante prejudicial ao ser humano e ao equilíbrio ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: BIORREMEDIAÇÃO - CONSÓRCIO BACTERIANO - ÓLEO DIESEL

## DESENVOLVIMENTO DE BIOPOLÍMEROS HIDROSSOLÚVEIS: VISANDO O BEM ESTAR DO ECOSISTEMA MARINHO

Gabrielle Pugliesi dos Santos

Larissa Queiróz Severo

Simone Machado de Oliveira (Orientadora)

Eduarda Borba Fehlberg (Coorientadora)

Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt, Sapucaia do Sul - RS

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Formado pela união de grandes cadeias moleculares chamadas polímeros, o plástico é um material cujo descarte incorreto traz consequências que impactam diferentes ambientes. Um exemplo é o ecossistema marinho, onde esse material se fragmenta, fazendo parte da cadeia trófica de uma série de organismos. Considerando o acúmulo que o consumo de plástico vem gerando e, uma vez que as novas gerações são as que mais consomem produtos geradores desse resíduo, de que forma pode-se chamar atenção dos jovens quanto ao consumo exagerado desse tipo de produto e da sua consequência ao ecossistema marinho? E ainda, como produzir um biopolímero associando materiais alternativos, que possam acelerar o processo de degradação do produto, sem comprometer as suas propriedades? Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho é produzir filmes bioplásticos hidrossolúveis, utilizando dispersantes como o glicerol e óleo de cozinha residual, além da inserção da proteína albumina e do amido de mandioca. Um dos objetivos específicos é sensibilizar uma amostra de jovens, quanto aos problemas que o resíduo plástico traz ao ecossistema marinho e identificar suas ações como influenciadoras desse problema. Para isso, foram produzidos cinco tipos de filmes utilizando o amido de mandioca, sendo que o tipo 1 utilizou o glicerol, o tipo 2 albumina e óleo residual, o tipo 3 glicerol e albumina, o tipo 4 óleo residual, e o tipo 5 glicerol e óleo residual. Todos os filmes foram submetidos a testes, em ambientes aquáticos, para testar a hidrossolubilidade e biodegradação. Os resultados preliminares indicaram que o plástico tipo 3 apresentou maior potencial de biodegradação e hidrossolubilidade, cuja ação dos microorganismos ficou evidente já no segundo dia. Para ação de sensibilização foi criada, no Facebook, a página Procurando Nemo - Ação Ambiental, cujo intuito é, além de divulgar o projeto, levar informações ao público, através de notícias sobre o impacto do resíduo plástico no ecossistema marinho.

**PALAVRAS-CHAVE:** BIOPOLÍMEROS HIDROSSOLÚVEIS - ECOSISTEMA MARINHO - SENSIBILIZAÇÃO

## DESENVOLVIMENTO DE UM DETECTOR DE GLÚTEN PARA PESSOAS PORTADORAS DA DOENÇA CELÍACA

Maria Clara Merigue  
Cristina Lustri de Sousa (Orientadora)  
Colégio Universitário de Londrina, Londrina - PR

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

No mundo estima-se que 69 milhões de pessoas são portadoras da doença celíaca (DC) que é uma intolerância à ingestão de glúten, contido em cereais como cevada, centeio, trigo e malte, em indivíduos geneticamente predispostos, caracterizada por um processo inflamatório que envolve a mucosa do intestino delgado, levando à atrofia das vilosidades intestinais, má absorção e a uma variedade de manifestações clínicas. Cerca de 42 mil pessoas morrem por ano por complicações causadas pela doença. Que não ocorre apenas pela ingestão do alimento, mas também pela contaminação cruzada (contaminação durante o plantio, colheita, armazenamento, industrialização, transporte e manipulação de alimentos com esta molécula). Contudo é importante que o celiaco coma um alimento sem medo de estar ingerindo algo com glúten, por isso torna-se importante a verificação da veracidade das informações contidas nos rótulos dos alimentos. Sendo assim, surgiu a ideia do projeto de criar um kit detector de glúten, um mecanismo de fácil acesso, capaz de detectar o glúten em diversos alimentos e produtos, evitando, complicações futuras para os portadores da doença. Pensando nisso foram realizados testes colorimétricos, devido ao baixo custo de reagentes, os quais, por uma reação química simples, revelam resultados que podem ser interpretadas a olho nu devido à mudança de cor. No entanto, os testes de cor não são específicos e não identificam conclusivamente a presença de um composto. Então, as amostras foram analisadas por um espectrofotômetro. As amostras de alimentos foram diluídas e acondicionadas 10mL em tubos de ensaio em diferentes concentrações e solventes e adicionados os reagentes em quantidades de 0,3mL. Sempre realizando o teste de controle. Os resultados mais promissores nas análises foram os sais iodo e cloreto de ferro, que apresentaram mudanças colorimétricas em diferentes solventes. Permitindo assim a criação de um kit detector de glúten confiável e acessível.

PALAVRAS-CHAVE: DOENÇA CELÍACA - GLÚTEN - DETECTOR

## ECOBARREIRA: REUTILIZANDO O PLÁSTICO PARA SOLUCIONAR O SEU PROBLEMA

Lauany Machado Pletsch

Jaqueline Lilge Abreu

Veronica Pasqualin Machado (Orientadora)

Daniele Gervazoni Viana (Coorientadora)

IFSul - Campus Sapucaia do Sul, Sapucaia do Sul - RS

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

A grande exploração dos recursos naturais para a fabricação de bens de consumo humano gerou resíduos causadores de impactos ambientais ao planeta. Entre os resíduos poluentes, o plástico tornou-se um dos que mais impactam a qualidade ambiental. O descarte inadequado desses resíduos pode ter como destinação ambientes hidrográficos. A quantidade de resíduos plásticos flutuando no arroio José Joaquim, em Sapucaia do Sul - RS, localizado próximo à nossa escola, nos levou a pesquisar formas de minimizar este impacto ambiental. No curso técnico em plásticos, desenvolvemos uma ecobarreira que pode servir como uma forma sustentável para a retirada de resíduos plásticos flutuantes desse recurso hídrico. Projetamos a ecobarreira a partir de pesquisa bibliográfica e visitação a uma ecobarreira modelo, em Porto Alegre - RS. A partir disso, fizemos a caracterização física e a definição do local de implantação. Produzimos a ecobarreira com galões de produtos limpeza reutilizados, que são selados com borras de plástico de máquinas injetoras, e são unidos com uma corda de sisal, possuindo uma rede de nylon para aumentar sua eficiência de coleta. A fim de informar a comunidade da importância do projeto, realizamos ações de sensibilização. Implantamos a ecobarreira mediante autorização da Secretaria de Meio Ambiente do município. Para implantação e coleta, usamos EPIs, pois o ambiente hidrográfico está contaminado por efluentes urbanos. Foram coletados, por uma haste recolhadora, resíduos plásticos e não plásticos flutuantes em cada coleta em uma média de quatro quilos de resíduos plásticos flutuantes. Podemos verificar que a ecobarreira retém mais resíduos em período de chuva. Os resíduos recolhidos foram encaminhados à coleta municipal. Devido ao seu caráter contaminante, não dispomos de tecnologia para reciclagem desse material. Nesta pesquisa, foi possível coletar resíduos plásticos e não plásticos flutuantes descartados inadequadamente, para reduzir o impacto ambiental nesse arroio.

Projeto finalista pela FEBIC - Feira Brasileira de Iniciação Científica

PALAVRAS-CHAVE: ECOBARREIRA - PLÁSTICO - SUSTENTABILIDADE

## ELABORAÇÃO DE UM FILTRO CAPAZ DE RETIRAR OS POLUENTES ATMOSFÉRICOS A PARTIR DAS MICROALGAS

Maria Fernanda Dias Barbosa  
Maria Lopes Kireeff Feital  
Fabio Luiz Ferreira Bruschi (Orientador)  
Colégio Interativa, Londrina - PR

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Com o surgimento de indústrias e usinas termelétricas movidas a combustíveis fósseis, principalmente carvão e petróleo, as sociedades modernas passaram a liberar na atmosfera grandes quantidades de poluentes, agravando o efeito estufa. Existem diversos métodos para captura de  $\text{CO}_2$  atmosférico, dentre os quais se destaca a biofixação por microalgas (Radmann, Costa, 2008). Estes organismos fotossintetizantes são extremamente importantes e amplamente diversos. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é produzir e avaliar a eficiência de um sistema poluente e produtor de gases acoplado a um fotobiorreator (reprodutor de microrganismos). Utilizando gases, como o  $\text{CO}_2$ , provenientes de biodigestores e de chaminés envolvidas na queima de madeira e papel pretende-se cultivar microalgas em um sistema fechado e controlado. A metodologia foi dividida em quatro etapas distintas: montagem de um fotobiorreator (para determinação do crescimento das microalgas); produção de biodigestor e de uma bomba de fumaça (para a produção do  $\text{CO}_2$ ); montagem dos sistemas fechados e acoplados; remoção de 10mL a cada semana para a análise dos resultados de crescimento na câmara de Neubauer.

PALAVRAS-CHAVE: MICROALGA - GÁS CARBÔNICO - FILTRO ATMOSFÉRICO

## ESTUDO DA APLICAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE CANELA (CINNAMOMUM ZEYLANICUM) COMO AGENTE INIBIDOR DE FUNGO

Ketllyn Veridiana da Silva Bueno  
Aldrim Vargas de Quadros (Orientador)  
Horst Mitteregger Júnior (Coorientador)  
Colégio Luterano Arthur Konrath, Estância Velha - RS

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

O desenvolvimento de novos produtos utilizando princípios ativos naturais é uma tendência mundial. Com este objetivo, o projeto visou o desenvolvimento de um novo produto, na linha dos antimicóticos, que apresentasse como princípio ativo o óleo essencial de canela. A metodologia foi baseada na preparação de um creme em três concentrações (utilizando-se 15g de base hidrofílica em cada) definidas em 1% (0,15mL), 3% (0,45mL) e 5% (0,75mL), realizando ao final a incorporação do óleo na base. Para a determinação de pH, elaborou-se uma solução a 10% com cada concentração, obtendo os resultados das concentrações de 3% e 5% de óleo com pH 5,8 e 5,4 respectivamente, considerados positivos observando-se o pH da pele (ácido, entre 4,5 e 5,8). No teste de resistência fúngica, utilizou-se uma suspensão do fungo *Aspergillus niger* e as amostras dos cremes previamente preparados. Após sete dias de incubação (a 28,3°C), foi verificado que, a partir da concentração de 1%, houve ação inibitória, e a partir da concentração de 3% não houve crescimento da suspensão sobre amostra. Realizou-se a seguir a medida do halo de inibição, e como resultado obteve-se (em média) ausência no creme sem óleo e no creme com 1%; 1,05cm no creme com 3% e 1,3cm no creme com 5% de óleo. Portanto observou-se que o óleo essencial de canela incorporado em creme apresenta ação inibitória, e estaria aprovado tanto no teste de resistência fúngica como na determinação de pH. Diante dos resultados obtidos, realizou-se uma análise econômica, visando a sua aplicação comercial em benefício da sociedade. Dessa forma avaliou-se os custos para produção de um creme de 15g e 5% de óleo, obtendo-se o valor final de R\$ 8,55, acessível e dentro dos preços de outros produtos semelhantes. Por fim o projeto tem sua importância na proposta do uso de um produto viável economicamente, possuindo uma base natural encontrada em grande escala no Brasil.

Projeto finalista pela XII MOSTRACLAK

PALAVRAS-CHAVE: ASPERGILLUS NIGER - ÓLEO ESSENCIAL DE CANELA - NOVO PRODUTO

# EXTRAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA HIPERICINA NA ERVA-DE-SÃO-JOÃO (*HYPERICUM PERFORATUM*) PARA DEMONSTRAR SUA POTENCIALIDADE EM UM TRATAMENTO PARA DEPRESSÃO DE LEVE A MODERADA COM USO DA PLANTA

Lucas Braga Soares Rodrigues  
Laura Antonieta Silva  
Marcela Ladislao Azevedo  
Robson Pinho da Silva (Orientador)  
Renata Pinho da Silva (Coorientadora)  
Etec Raposo Tavares, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 210 Farmacologia

A depressão é uma doença caracterizada pela perda de interesse em atividades prazerosas, pela tristeza constante, e se dá principalmente pela ausência de neurotransmissores, como maior exemplo se tem a serotonina, no cérebro. Sua causa é multifatorial e seu tratamento se dá principalmente por psicanálise e psicoterapia, de forma conjunta ou não ao uso de medicamentos, os antidepressivos, que apresentam uma série de efeitos colaterais. Assim, uma forma alternativa seria utilizar o consumo da planta erva-de-são-joão (*Hypericum perforatum*) para realizar uma substituição do tratamento com medicamentos. Tendo isso como base, realizou-se a extração da hipericina, que tem propriedades antidepressivas, na planta, com o uso de um solvente adequado e o método de extração com Soxhlet, e sua respectiva quantificação pelo método espectrofotométrico. Realizou-se também uma extração a quente, com o intuito de simular a metodologia de caráter doméstico, comumente denominado como chá. Assim pretende-se comparar os resultados e estabelecer se é viável ou não viável o uso da planta para auxiliar no tratamento a depressão. A extração da clorofila foi bem-sucedida assim como a extração da hipericina, permitindo a quantificação, com teor variáveis dependendo da fonte da amostra, porém verificou-se que entre 3,2g a 6,7g da planta, dependendo do teor quantificado, são o suficiente para substituir um comprimido com 0,9 expresso em hipericinas totais, então considerando as quantidades apresentadas é substituição do comprimido é teoricamente viável.

PALAVRAS-CHAVE: HIPERICINA - DEPRESSÃO - TRATAMENTO

## IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS LIQUENIZADOS PRESENTES NOS TRONCOS DE *ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA* DA REGIÃO DE CAMPO ALEGRE – SANTA CATARINA (ETAPA 2)

Carla Roberta Detroz Vieira

Aline Franke

Thiago Alex Dreveck (Orientador)

Luana Aparecida Pachechne (Coorientadora)

E.E.B. Lebon Regis, Campo Alegre - SC

Ciências Biológicas – 201 Biologia Geral

A questão que norteia este projeto é “Quais os tipos de fungos liquenizados encontrados em troncos de *Araucaria angustifolia* em Campo Alegre – SC, e quais suas possíveis aplicações?”. A araucária (ou pinheiro-do-paraná) é uma das principais árvores da floresta ombrófila mista. Ela está em processo de extinção há décadas, devido à grande procura de madeiras, devido à criação de pastagem para gado, além de ter sido substituída por monoculturas. Escolhemos a *Araucaria angustifolia* por ser por ser o forófito com maior diversidade de líquens e por ser uma espécie importante para várias interações ecológicas. Fungos liquenizados são associações simbióticas entre algas e fungos. Tais associações estão presentes em diversas áreas, principalmente em áreas úmidas e com boa iluminação. Os líquens têm grande importância: na preparação do terreno para novas plantas se desenvolverem; são usados em cosméticos, alimentos, como antibióticos e fármacos antitumorais e como bioindicadores. Fizemos comparação entre líquens de três áreas distintas no município de Campo Alegre – SC. Iniciamos contatos com instituições e especialistas na área da liquenologia, aprimoramos técnicas para correr chaves dicotômicas e fazer testes químicos de coloração com KOH e para aprofundar o conhecimento sobre as coletas feitas, a fim de comparar com os dados estimados pelas imagens até então obtidas nas três áreas. Com auxílio do liquenólogo Dr. Emerson Gumboski e seu grupo de pesquisa da UNIVILLE, Joinville-SC, já foram identificados cerca de 15 macrolíquens, representando os sete gêneros: *Cladonia*, *Herpothallon*, *Parmotrema*, *Punctelia*, *Ramalina*, *Teloschistes* e *Usnea*. Esperamos poder colaborar com nossos dados para discussões envolvendo ecologia de araucárias e fungos liquenizados em nossa região, fomentando futuras discussões a respeito da conservação desses seres e suas interações com outras espécies, bem como sobre sua importância como bioindicadores ou para fins alimentícios e/ou medicinais.

Projeto finalista pela ACAMPAMENTO CIENTÍFICO DO NORDESTE BRASILEIRO

PALAVRAS-CHAVE: LIQUENS – FUNGOS LIQUENIZADOS – CAMPO ALEGRE

## IDENTIFICAÇÃO DE *SALMONELLA SP.* EM OVOS NA CULINÁRIA DOMÉSTICA E ESTRUTURAÇÃO DE PROCESSOS PARA UMA DESINFECÇÃO SEGURA

Matheus Vinícius Queiroz Silva  
Gabriel Fillipe de Oliveira Nascimento  
Reinaldo Nogueira dos Santos (Orientador)  
Adriana Mara Vasconcelos Fernandes de Oliveira (Coorientadora)  
IEC-Unidade CENTEC, Contagem - MG

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

O desenvolvimento desse estudo científico foi a análise da relação entre pH e contaminação do microrganismo *Salmonella sp.* em ovos de granja comercial. Utilizando como suporte dados bibliográficos, ficou evidente a possibilidade desse microrganismo ocasionar a mudança de pH no interior do ovo. Então, fez-se a experimentação. Por ser um alimento de extrema importância, a contaminação por *Salmonella sp.*, que são enterobactérias gram negativas anaeróbicas facultativas, tem preocupado os produtores de alimentos bem como os órgãos competentes de fiscalização. Nesse sentido, foram desenvolvidas possíveis técnicas para a desinfecção de ovos contaminados, na tentativa de atingir todos os indivíduos da sociedade, até mesmo aqueles que não possuem um conhecimento específico no assunto.

Projeto finalista pela Feira de Ciências, Tecnologia, Educação e Cultura - FECITEC/UFV

PALAVRAS-CHAVE: ALIMENTAÇÃO - QUALIDADE DE VIDA - SAÚDE

## LCC: ATIVIDADE LARVICIDA EM MOSQUITOS HEMATÓFAGOS

Igor Kempell V. Carvalho

Erick Thomas de B. Silva

Isadora Cibelly Lima Alves

Uanne Freire Bezerra Araújo (Orientadora)

Escola de Referência em Ensino Médio Aura Sampaio Parente Muniz, Salgueiro - PE

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Um dos maiores problemas enfrentados pela população brasileira é o crescente número de casos de dengue, zika, chikungunya e febre amarela. Desde a descoberta do papel dos mosquitos hematófagos na veiculação de arboviroses, houve a necessidade de um estudo mais detalhado de sua biologia em busca de pontos vulneráveis para facilitar o seu combate. Diante das dificuldades encontradas no controle de mosquitos com os inseticidas químicos, em função do surgimento de resistência, é dada uma crescente importância aos trabalhos de pesquisa que busquem por substitutos a esses inseticidas com alternativas mais seguras para o ambiente. O LCC - líquido da castanha de caju - apresenta-se com potencial no controle de vetores de doenças. O presente projeto tem como objetivo produzir e avaliar o efeito letal de um larvicida natural à base do LCC em larvas e ovos de mosquitos hematófagos, assim como testar sua atividade larvicida associada ou não a efeito atrativo ou repulsivo sobre as fêmeas em armadilhas distribuídas em residências. Os bioensaios foram realizados com larvas e ovos de *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus* e amostras de LCC em diferentes concentrações. Constatou-se nos testes a morte das larvas que receberam a concentração mínima de meio mililitro de LCC tanto em tubos, quanto em cápsulas. A taxa de eclosão larval dos ovos expostos ao LCC foi significativamente menor quando comparada ao controle. Nas armadilhas distribuídas nas residências ficou evidente que a atividade larvicida não está associada a efeito atrativo ou repulsivo sobre as fêmeas. Diante de uma problemática, o LCC apresentou-se com potencial efeito larvicida e ovicida frente aos mosquitos testados, sugerindo-o como produto promissor na pesquisa por novos inseticidas naturais. Com a relevância da pesquisa, mais estudos devem ser realizados a fim de verificar possível toxicidade do líquido para outros animais.

Projeto finalista pela EXPOTEC - Exposição de Tecnologia e Ciência em Camaragibe/PE

PALAVRAS-CHAVE: AEDES AEGYPTI - OVICIDA - OVITAMPAS

## MÉTODO DE QUANTIFICAÇÃO DO POTENCIAL DESEMULSIFICANTE DE BACTÉRIAS PARA AUXILIAR NA PRIMEIRA ETAPA DO TRATAMENTO DO FLUIDO DE CORTE

Nataly Gomes Ranieri  
Maria Vitória de Miranda Rodrigues  
Danielle Hidromi Nakagawa (Orientadora)  
IFPR - Campus Jaguariaíva, Jaguariaíva - PR

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

O fluido de corte é uma emulsão utilizada nos processos de usinagem com o objetivo de obter benefícios quanto à durabilidade, ao acabamento final e à refrigeração da peça. Entretanto, após um tempo, o fluido atinge a sua vida útil e é necessário descartá-lo. Quando o fluido é descartado incorretamente, pode causar grandes impactos negativos. Os principais impactos causados pelo descarte incorreto dos fluidos são: doenças de pele, doenças respiratórias, contaminação do solo e água com óleos, metais pesados, resíduos sólidos, solventes e formação de películas flutuantes de óleo, além de contaminação do ar com vapores, dioxinas e gases nitrosos. Há diversas maneiras de tratar o efluente, por meios que envolvem processos biológicos ou físico-químicos, entretanto, na maioria das vezes esses processos possuem custos elevados. Ao optar por processos biológicos, tem-se em mente que são os que menos agredem o meio ambiente, portanto, com base nas pesquisas realizadas, optou-se por utilizar microrganismos que estavam presentes no fluido e microrganismos presentes no solo, com o objetivo de analisar a reação do efluente em contato com os mesmos, sendo tais microrganismos responsáveis por realizar a quebra da emulsão. Este trabalho tem como objetivo criar um método o qual seja possível realizar a quantificação de bactérias, para posteriormente realizar o tratamento do fluido para realizar o descarte da forma correta. Após oito testes realizados, produziu-se uma emulsão Q/A, na qual é possível a visualização deste processo de quebra, que é o mesmo que ocorre no fluido de corte. Ao realizar os testes de desemulsificação é notável a desestabilização da emulsão por meio de determinadas bactérias, elas mostram grande eficiência no processo. Entretanto, na realização dos testes foi perceptível que, os identificados como estéreis também haviam sofrido desestabilização, não sendo possível verificar o potencial desemulsificante desses microrganismos.

PALAVRAS-CHAVE: FLUIDO DE CORTE - TRATAMENTO - BACTÉRIAS

## MORINGA OLEÍFERA LAM.: ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL E TERAPÊUTICA PARA COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE ILHÉUS-BA

Pedro Henrique Ribas Zeferino  
Jade Amorim Andrade  
Sarah Maria Anjos dos Santos  
Susy Ferraz de Oliveira (Orientadora)  
Escola SESI Adonias Filho, Ilhéus - BA

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Desde os primórdios as cidades começaram a ser erguidas nas proximidades de alguma fonte de água, principalmente cursos fluviais. Infelizmente, com o avanço da civilização e o aumento populacional, os rios urbanos acabam sofrendo com a poluição, em especial pelo acúmulo de lixo e dejetos humanos. Preocupando-se com essa problemática o presente estudo teve como objetivo melhorar a qualidade da água do rio Cachoeira, utilizado pelas comunidades ribeirinhas de Ilhéus - BA, através da análise do potencial coagulante da semente da *Moringa oleífera Lam.*, bem como a atividade antibacteriana das sementes e folhas. Para avaliar o potencial coagulante, as sementes foram maceradas e adicionadas às amostras coletadas da água do rio Cachoeira com o intuito de melhorar o seu aspecto físico. A fim de testar o potencial antibacteriano das sementes e folhas, foi realizado o teste de difusão em ágar, adaptado para orifícios, no qual foram preparados sumos das folhas e soluções das sementes em diferentes concentrações (100%, 50%, 25% e 12,5%). Cada tratamento foi adicionado em poços contidos em placas de Petri previamente inoculadas com bactérias. A leitura dos resultados foi feita a partir de observações qualitativas como diminuição do aspecto turvo da água com relação ao potencial coagulante da semente e leitura com um paquímetro para análise do potencial antibacteriano a partir da formação de halos de inibição. Pode-se constatar que houve alteração na turbidez das amostras, bem como presença de halos de inibição nas diferentes concentrações das soluções da semente. Entretanto, os sumos das folhas não apresentaram potencial antibacteriano. Isto posto, é possível concluir que o órgão reprodutivo estudado, pode ser considerado uma alternativa sustentável, terapêutica e viável para as comunidades ribeirinhas de Ilhéus - BA, visto que essa população possui baixo poder aquisitivo e social.

**PALAVRAS-CHAVE:** PLANTA MEDICINAL - POTENCIAL COAGULANTE - POTENCIAL ANTIBACTERIANO

## O DESPERDÍCIO TEM CTRL+Z: A BUSCA PELA AÇÃO ANTIMICROBIANA DE UM DESINFETANTE DE CASCA DE LARANJA

Larissa Daiane Ojeda  
Thamiris Wolff Gonçalves  
Smenia Aparecida da Silva Moura (Orientadora)  
Lis Regiane Vizolli Favarin (Coorientadora)  
E.E. Amélio de Carvalho Baís, Campo Grande - MS

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

A Escola Estadual Amélio de Carvalho Baís, uma instituição de ensino integral, proporciona várias atividades durante o período, dentre elas inclui-se a alimentação. Alguns dos problemas mais comuns oriundos da refeição coletiva são o desperdício e a ausência de reaproveitamento dos alimentos. Nesse cenário, busca-se encontrar um novo fim para uma das cascas de frutas para fins de higienização, ou seja, a produção de um produto natural de higiene que não agrida o meio ambiente. Assim, um dos objetivos deste trabalho é a produção de um desinfetante de casca da laranja, bem como a investigação de suas propriedades antimicrobianas. Já é de conhecimento que algumas pessoas realizam a infusão da laranja em ácido acético. De acordo com essa combinação de componentes não é encontrado um estudo que comprove sua eficácia, contudo, baseado nas propriedades antimicrobianas do vinagre os autores buscam descobrir se a bioatividade da casca de laranja de fato conseguiria aumentar o potencial antimicrobiano do vinagre – em seguida, testes físico químicos e microbiológicos serão realizados para verificar a eficácia do desinfetante produzido. Caso a capacidade não seja aumentada, a casca neste meio funciona como aromatizante natural. Assim, no decorrer do projeto serão feitas análises em etapas nas culturas de bactérias, a fim de comprovar o seu potencial: compostos concentrados, diluídos em água e por fim a combinação de todos itens do desinfetante. Além disso, buscamos contribuir para a ciência com a possibilidade de provar nossa hipótese.

**PALAVRAS-CHAVE:** REAPROVEITAMENTO - CASCAS DE FRUTAS - DESINFETANTE

## O USO DA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA: ALTERNATIVA AO TRATAMENTO CONVENCIONAL DE ÁGUA

Luis Gustavo Santos Vieira  
Agatha Simeão Vasconcelos  
Estéfani Santana Santiago  
Pedro Gustavo de Sousa Rosa (Orientador)  
E.E. João Rodrigues da Silva, Prudente de Morais - MG

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

Diante de estudos e pesquisas realizadas avaliou-se a utilização da radiação ultravioleta (UV) como método alternativo ao tratamento convencional de água, uma vez que a adição do oxidante cloro (Cl) no processo de tratamento pode oferecer riscos à saúde humana onde o mesmo reage juntamente a ácidos fúlvicos e húmicos presentes em água bruta, produzindo TMH's (trihalometanos) um grupo de compostos químicos formado por substâncias como o triclorometano (clorofórmio) que estimulam a reprodução de células cancerígenas no corpo humano. Com o fim de elaborar uma nova metodologia para a desinfecção de águas brutas e substituir um tratamento químico (adição de um oxidante) por um físico (exposição direta a radiação ultravioleta), realizou-se o cultivo de microrganismos como ação precedente ao tratamento direto. Realizou-se a confecção de uma estufa bacteriológica com objetivo de proporcionar uma melhor proliferação de bactérias presentes em amostras de águas distintas (amostra A: poça d'água; amostra B: uma torneira; amostra C: uma vala presente na instituição; amostra D: córrego localizado no município de Prudente de Morais) onde, após o cultivo destes microrganismos, elaborou-se uma câmara de eliminação por luz ultravioleta (UV) emitida por uma lâmpada fluorescente germicida 15W de comprimento de onda equivalente a 253,7nm (nanômetros) em um sistema fechado. Desta forma, a partir da exposição dos microrganismos à luz ultravioleta obtiveram-se resultados satisfatórios onde pôde-se observar um dano fotoquímico parcial, levando em consideração alterações na coloração, crescimento e organização dos microrganismos.

Projeto finalista pela UFMG Jovem

PALAVRAS-CHAVE: TRIHALOMETANOS - CLORO - ULTRAVIOLETA

## PASTILHA REPELENTE A PARTIR DE ERVAS MEDICINAIS

Vitória de Melo Holanda  
Manoela de Souza Sipriano  
Taynar Monteiro Pereira  
Alberi Antunes (Orientador)  
Thaís Cristina Sellare de Mello (Coorientadora)  
Associação Crescer Sempre, São Paulo - SP

Ciências Biológicas - 203 Botânica

Um dos maiores problemas em comunidades carentes, tais como a favela de Paraisópolis, são a incidência de doenças causadas por mosquitos. Para tentar solucionar este problema o grupo propôs-se a fazer uma pesquisa sobre um produto à base de produtos naturais que repelisse estes mosquitos. A ideia era fazer uma pastilha repelente que substituisse a pastilha que é vendida em mercados, e que geralmente exalam um cheiro não muito agradável. A partir de pesquisas bibliográficas percebemos que a melhor substância a ser utilizada era a alfazema. Fizemos vários testes e conseguimos desenvolver uma pastilha a partir da alfazema que possui o formato da pastilha tradicional, que quando colocada no aparelho exala um cheiro agradável e repele os mosquitos.

PALAVRAS-CHAVE: REPELENTE - MOSQUITOS - ALFAZEMA

## PRODUÇÃO DE ÁLCOOL A PARTIR DE RESTOS VEGETAIS

Matheus Alves Mores

Matheus Ryu Hasuda Ono

Vinícius Fedrigo Frederico

Murillo Bernardi Rodrigues (Orientador)

Colégio Londrinense - Instituto Filadélfia de Londrina, Londrina - PR

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

O álcool é um composto conhecido como álcool comum ou etílico. Ele possui uma diversidade muito ampla de aplicações e tem uma importância muito grande nos dias de hoje. No Brasil, o álcool é produzido com a cana-de-açúcar e tem sua utilidade muito difundida pelo país, necessitando de produção em larga escala para seu consumo. Apesar de não ter um custo tão alto financeiramente, o meio ambiente sofre muito com processo de produção e colheita da cana. Por isso é importante buscar novas matérias-primas para produção de álcool. A partir da presença de carboidratos em muitos restos vegetais que podem se tornar açúcar para posterior transformação em álcool, é possível encontrar novas fontes desse produto na natureza. Objetivo é extrair álcool de cascas de laranjas provenientes de descarte de maneira eficiente e barata. Para produção de álcool foram utilizados 200g de casca de laranja, 6g de fermento biológico e 4g de açúcar. Para o início do processo de fermentação utilizou-se um kitassato, onde foram misturados o fermento e o extrato da banana. Experimento foi deixado durante 1 semana em geladeira e, em seguida, foi colocado dentro de um balão volumétrico em fogo alto fazendo com que o vapor do líquido produzido durante a fermentação passasse pelo condensador se transformando em álcool. Foi possível com 200g de casca de laranja, produzir 200ml de álcool constituído de 88% de água e 12% de álcool. Por apresentar variadas utilidades o álcool produzido pode ser interessante para qualquer uma delas, pois é possível, por meio de novas destilações, deixá-lo mais puro. Novos testes serão realizados a fim de buscar mais pureza e estudar outros possíveis utilidades para o álcool, para que, posteriormente, possa ser um álcool alternativo para o da cana-de-açúcar.

Projeto finalista pela Simpósio de Iniciação Científica Júnior

PALAVRAS-CHAVE: CASCA DE LARANJA - FERMENTAÇÃO - DESTILAÇÃO SIMPLES

## PRODUÇÃO DE MDF A PARTIR DE FIBRA DE ABACAXI

Nicolas Freitas Silva

Marcio Henrique Brito Silva Araújo

Orlando Marques da Costa Junior (Orientador)

Flaviana Rocha Muniz (Coorientadora)

E.E. São Francisco de Assis, Canápolis - MG

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

O objetivo deste estudo foi produzir MDF a partir de fibra de abacaxi, objetivando verificar a qualidade e a resistência do MDF produzido e a qualidade da cola utilizada no processo. Para confecção do MDF, foram utilizadas cola à base de leite e folhas do abacaxizeiro. As folhas foram trituradas no processador utilizando água, cozidas (10 minutos) sob pressão, após o cozimento as fibras foram submetidas à secagem utilizando luz solar. A cola foi obtida à base de leite (2L), adicionando vinagre (1L) para quebra de proteína e obtenção da parte sólida por meio de filtragem, em seguida utilizou-se bicarbonato de sódio (20g) para reconstituir pH formando a cola. Utilizou-se um molde de aço e prensa hidráulica para confecção das chapas de MDF, foi adicionado 300g de cola de leite a 500g de fibra de abacaxi e prensado por 24 horas, em seguida a peça de MDF foi submetida à secagem sob luz solar. Verificamos que grande parte dessas fibras estão presente no município de Canápolis – MG. Visto a não utilização ambientalmente correta desse material, ele se torna um problema ambiental acarretando queimadas e utilização de grandes quantidades de defensivos agrícolas (herbicida) para degradação deste material. O presente trabalho evidencia que é possível produzir MDF a partir de fibra de abacaxi. Segundo análise de qualidade, nota-se que o MDF produzido a partir de fibra de abacaxi é mais rústico que MDF convencional. No teste de resistência mecânica o MDF produzido a partir de fibra de abacaxi se mostrou mais resistentes que MDF convencional devido às fibras de abacaxi se aglomerarem melhor. Como demonstrado no teste de resistência nota-se que a cola de leite é extremamente resistente na aglomeração das fibras de abacaxi. O presente estudo conclui que é possível do ponto de vista econômico, ecológico e social produzir MDF resistente e de qualidade utilizando fibra de abacaxi e que a utilização de cola à base de leite torna o produto ecologicamente correto.

Projeto finalista pela FEMIC - FEIRA MINEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVE: MDF - FIBRA DE ABACAXI - COLA DE LEITE

## PRODUÇÃO DE POLPA CELULÓSICA E PAPEL A PARTIR DO SABUGO DE MILHO (*ZEA MAYS L.*)

Carlos Vinícius Kyrilko Safrany  
Vinícius Monte Lima (Orientador)  
Colégio Bom Jesus Mãe do Divino Amor, Arapongas - PR

Ciências Biológicas - 208 Bioquímica

O consumo de celulose e de papel no mundo está aumentando exponencialmente. O Brasil, grande produtor desses materiais, tende a aumentar sua produção de modo que supra em parte essa crescente demanda; sabe-se que o país passará a ser um dos protagonistas no setor. Desse modo, as madeiras de eucalipto e de pinheiro, principais matérias-primas celulósicas do país e cuja principal destinação é a indústria desse setor, têm de ter suas plantações aumentadas em número e em área para suprir tal demanda. Entretanto, elas já se apresentam por meio de grandes e contínuas monoculturas em várias regiões do país, de modo que acarretam graves danos socioambientais, como a perda excessiva de água e o afastamento de nativos de sua terra. São necessárias, então, medidas em relação ao papel, como reciclá-lo, economizá-lo e utilizar matérias-primas alternativas em sua produção, a fim de conter a crescente necessidade da indústria do setor pelas madeiras dessas monoculturas. Certos materiais alternativos são conhecidos, mas há outros cujo potencial ainda não foi evidenciado, como o sabugo de milho. Ele é um resíduo agrícola abundante e com pouca utilidade rentável. Assim, são necessários estudos a fim de saber sobre sua viabilidade como fonte alternativa de celulose. Foi determinada a densidade do sabugo por meio de cálculo que envolvia as massas do resíduo seco e saturado de água; obteve-se também sua composição química por meio de pesagens a partir de extratos de cada componente obtidos a alta temperatura por meio de reagentes fortes. Por fim, formou-se polpa celulósica pelo cozimento do sabugo com soda cáustica - polpação. Falta realizar a medição de suas fibras e repetir a polpação. Os resultados preliminares indicam itens vantajosos, como polpa clara e pouca lignina no sabugo, e poucos fatores negativos, como muitos extrativos nesse resíduo; portanto, a princípio, o sabugo possui qualidades suficientes para ser matéria-prima celulósica, entretanto, ainda não há uma conclusão final.

PALAVRAS-CHAVE: SABUGO - PAPEL - VIABILIDADE

## PROPOSITURA PARA REDUÇÃO DO IMPACTO CAUSADO PELA PECUÁRIA NO MEIO AMBIENTE ATRAVÉS DA EXTRAÇÃO DE BACTÉRIAS DE FEZES BOVINAS

Vittória Joana de Moraes Donato  
Denise Cappelari (Orientadora)  
Colégio Sinodal Tiradentes, Campo Bom - RS

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Desde a Revolução Industrial, é possível sentir o avanço da indústria pecuária no planeta, e com isso os seus devidos impactos, tais como o aquecimento global, o desmatamento e a poluição de rios e oceanos através de efluentes não tratados liberados nas águas por essa indústria. O projeto tem por objetivo propor um novo meio para o tratamento de fezes de origem bovina, pois nela existe uma quantidade muito alta de componentes químicos, em especial compostos nitrogenados, como amônia. Ao chegarem aos rios, e logo se expandirem pelos oceanos, acabam consumindo o oxigênio destes ambientes e por fim, criam as zonas mortas em ambientes aquáticos, prejudicando então a fauna e flora marinha. Atualmente existem alguns meios para reduzir os impactos da pecuária no meio ambiente, mas não são meios eficazes o suficiente para diminuir consideravelmente a colisão desta indústria na natureza. Deste modo, buscou-se realizar um tratamento biológico a partir da extração de bactérias de fezes bovinas para a redução de amônia das mesmas. Para este processo, foi coletada uma amostra de fezes bovinas, identificou-se a quantidade de nitrogênio amoniacal presente no esterco, através da solução de Nessler, e a partir dele identificou-se a presença de amônia no esterco. Os próximos passos da pesquisa serão a escolha de um meio de cultura adequado para fazer a semeadura das bactérias presentes neste esterco e observar se elas são capazes de degradar a amônia presente nas fezes e aplicar esta bactéria em outra amostra de esterco e observar se houve a degradação da amônia.

Projeto finalista pela Mostra de Iniciação Científica do Colégio Sinodal Tiradentes

PALAVRAS-CHAVE: AMÔNIA - BACTÉRIAS - PECUÁRIA

## PROPOSTA DA CRIAÇÃO DE BERÇOS SUSTENTÁVEIS CONSTRUÍDOS A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (PAPELÃO E RESTO DE MADEIRA)

Mariel Valente dos Anjos  
Thawanne de Oliveira Barbosa  
Cristiany da Cunha Anacleto Cantisani (Orientadora)  
E.E.E.F.M. Presidente João Goulart, João Pessoa - PB

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

O projeto foi desenvolvido para atender uma demanda social da comunidade na qual a escola está inserida, considerando o baixo poder aquisitivo de diversas famílias no entorno, que não conseguem adquirir um berço para os seus filhos pequenos, cuja falta ou obtenção de berço inadequado pode inclusive gerar risco de vida: podem ser sufocados ou sofrerem algum tipo de lesão ou queda durante o sono ao dormirem entre os seus pais ou irmãos maiores. Aliando a temática sustentabilidade foi desenvolvida a construção de um berço à base de reaproveitamento de materiais recicláveis, tendo como principal matéria prima o papelão e resto de madeira reaproveitada, material este encontrado nos arredores da escola.

Projeto finalista pela VI Talento Científico Jovem - PB

PALAVRAS-CHAVE: REAPROVEITAMENTO - HUMANIDADE - PROTAGONISMO

## QUALIDADE AMBIENTAL DAS AREIAS DE PRAIA DO LITORAL NORTE GAÚCHO

Vanessa Teixeira da Rosa  
Júlia Oscar Destro  
Flávia Santos Twardowski Pinto (Orientadora)  
Claudius Jardel Soares (Coorientador)  
IFRS - Campus Osório, Osório - RS

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

As praias são um dos principais destinos de lazer nos meses de férias escolares. Por isso, a qualidade desse ecossistema vem se tornando cada vez mais importante. Os parâmetros de controle e qualidade para as condições de banho seguem as especificações da Resolução nº 274 do Conselho Nacional de Meio Ambiente, que define os critérios para a classificação das águas destinadas à recreação de contato primário. No entanto, não há uma preocupação com a qualidade das areias das praias, apesar de essas serem uma grande fonte de contágio. Portanto, este projeto teve como objetivo avaliar a qualidade sanitária das areias de duas praias da região do litoral gaúcho: Cidreira e Atlântida Sul. Primeiramente, buscamos as medidas de controle sanitário adotadas pelos municípios selecionados. Foi verificado que as medidas de controle sanitário das praias são realizadas pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental apenas no período de novembro a fevereiro, época do verão, não existindo porém, qualquer controle sanitário das areias. Constatou-se que apenas 45,9% do esgoto da praia de Cidreira é tratado (IBGE, 2010). Já a Atlântida Sul sequer possui saneamento básico. Consta nos planos de ambos os municípios a informação de que uma parcela do esgoto não tratado é despejada diretamente no mar. Definidas as áreas de amostragem das areias, iniciaram-se as análises de coliformes totais, termotolerantes e bactérias heterotróficas. Os resultados das análises das areias mostraram a presença de quantidade expressiva dos agentes patogênicos procurados, revelando estarem esses locais impróprios para recreação de contato primário. Com os estudos realizados em mãos, a administração municipal de Cidreira foi comunicada, gerando uma ordem administrativa para estabelecer ações de fomento à melhoria da qualidade ambiental da praia. O presente projeto apresenta relevância social e ambiental, pois identificou um problema que afeta a saúde pública e propôs junto aos órgãos governamentais alternativas para o controle e promoção do bem estar da população litorânea da região do litoral norte.

**PALAVRAS-CHAVE:** AREIA - MICRORGANISMOS PATOGENICOS - SAÚDE

## QUEBRANDO A MONOTONIA ALIMENTAR: DIVULGAÇÃO DO POTENCIAL DA FADA AZUL (CLITORIA TERNATEA) E DE OUTRAS PANC

Lara Sthefany da Silva Ferreira  
Wesleiana Kethlyn Soares de Freitas  
Marcella Vitória Sabino Alves  
Priscilla Kelly da Silva Barros Nunes (Orientadora)  
Ana Rafaella Alves Pereira (Coorientadora)  
Escola Municipal Doutor José Gonçalves, Mossoró - RN

Ciências Biológicas - 203 Botânica

A sigla PANC significa plantas alimentícias não convencionais. No Brasil existem poucos trabalhos científicos ou de divulgação sobre as PANC, o nosso estudo visa ampliar o conhecimento sobre elas e estimular o consumo da fada azul (*Clitoria ternatea*) e de outras PANC. Construímos um canteiro no jardim da Escola Municipal Dr. José Gonçalves e fizemos uma pré-seleção das espécies para posterior plantio das mudas. Criamos placas com QR Codes para identificação das espécies. Fizemos um Herbário PANC, uma palestra ministrada para os pais e funcionários da comunidade escolar e depois para os alunos. Realizamos um teste de conservação pós-colheita e de desidratação com a flor da fada azul. Durante a palestra houve muito interesse de todos com relação à temática. No teste de conservação pós-colheita observamos que durante duas semanas a flor se manteve bem conservada em refrigeração e sua desidratação foi rápida e simples. Com os resultados desse estudo concluímos que se faz necessário uma maior divulgação das possibilidades do uso das PANC para que as pessoas possam se interessar pelo seu consumo. Com o teste de conservação e desidratação sugere-se que a fada azul é boa opção para o consumo, especialmente devido a suas propriedades nutricionais e medicinais.

PALAVRAS-CHAVE: CLITORIA TERNATEA - QR CODE - DIVULGAÇÃO

## RAÇÃO PARA CACHORROS NATURAL E LIVRE DE CONSERVANTES

Larissa Silva Luna

Miley Pinheiro de Araújo (Orientadora)

Colégio Estadual Tereza Borges de Cerqueira, Caetité - BA

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Conforme veremos mais detalhadamente os alimentos que foram utilizados na ração foram preparados com ingredientes apropriados para o consumo dos cachorros, selecionados cuidadosamente para satisfazer as necessidades nutricionais. A ração industrial pode fazer mal a saúde dos cães, pois possuem conservantes e aditivos. A alimentação natural dada de qualquer maneira para o animal, sem as devidas pesquisas, pode fazer mal para o animal, pois alguns desses alimentos são tóxicos, e muitas vezes não suprem todas as necessidades básicas e vitamínicas que o cachorro necessita. A ração produzida nesta experiência é natural, feita com alimentos selecionados cuidadosamente para que suprir as necessidades essenciais dos animais e não prejudicar com conservantes e aditivos encontrados nas industrializadas, contribuindo para a saúde. A ração é submetida a um processo de aquecimento feito em casa e pode ser conservada por cerca de um ano, sem alteração em sua fórmula original, de acordo com os testes que foram realizados, e possuem as mesmas texturas das rações industrializadas. Esta ração pode ser ingerida por cachorros de diferentes raças, portes e idades, a única alteração é a quantidade de alimento oferecida para eles. A maneira de se conservar é pelo enlatamento. A pesquisa tem base em outras já realizadas comprovando sua funcionalidade. Os testes foram realizados no período de 29/07/2017 a 25/09/2018 para chegar às devidas conclusões, buscando sempre não prejudicar a integridade física de nossos animais de estimação. O maior objetivo deste projeto é atingir um público alvo que preza o bem estar e a melhor condição de vida dos cães. No preparo da ração, por meio de experimentos, foi possível saber a melhor combinação de ingredientes para agradar o paladar dos animais, foi identificada a melhora no odor e textura das fezes, maior maciez, brilho e a diminuição na queda dos pêlos, maior energia e disponibilidade física deles.

Projeto finalista pela Feira de Ciências, Empreendedorismo e Inovação da Bahia - FECIBA

PALAVRAS-CHAVE: RAÇÃO NATURAL - SAÚDE ANIMAL - ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

## REPELENTE NATURAL CONTRA O MOSQUITO DA DENGUE E OUTROS INSETOS

José Erisnando Soares Albuquerque  
Ana Joyce Loiola da Silva  
Hernandes Soares Albuquerque  
Gabriela Modesto Melo (Orientadora)  
Marcio Gonçalves da Silva (Coorientador)  
E.E.I.F. Raimundo Gonçalves Maia, Tauá - CE

Ciências Biológicas - 211 Imunologia

O primeiro caso de dengue no Brasil teve início no período colonial. Em 1865 onde foi encontrado o primeiro caso de dengue no Brasil, na cidade de Recife, sete anos depois, em Salvador uma epidemia de dengue levou a 2.000 mortes. Desde então o país vem lutando para exterminar o mosquito, realizando várias campanhas de conscientização para evitar a proliferação da doença. Em parceria com a Secretaria de Saúde do Município de Tauá - CE, a Escola Raimundo Gonçalves Maia realizou no dia 4 de maio de 2018 uma palestra de conscientização e prevenção sobre o mosquito da dengue, para a qual a secretaria de saúde disponibilizou um agente de saúde, que passou a tarde inteira orientando e alertando os estudantes sobre gravidade da proliferação da dengue em nosso município. Assim, o objetivo deste trabalho é desenvolver um repelente natural, que não seja prejudicial ao meio ambiente, que seja fácil de produzir e conscientizar a população sobre os riscos das doenças transmitidas pelo mosquito. Com base no grande número de casos de dengue registrados no município de Tauá - CE, fica evidente a importância da conscientização dos alunos sobre os riscos da doença e instrução dos mesmos a respeito dos meios de combate ao mosquito.

Projeto finalista pela FETACTEMA

PALAVRAS-CHAVE: REPELENTE - DENGUE - MOSQUITO

## RESÍDUOS SUSTENTÁVEIS

Vanessa Cavalini  
Anelise Volkweiss (Orientadora)  
Nadir Scheer Quinot (Coorientadora)  
IFSUL - Campus Sapiranga, Sapiranga - RS

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

O projeto “Resíduos sustentáveis” tem por objetivo fomentar ações em prol da sustentabilidade no IFSul, Campus Sapiranga, minimizando o desperdício de produtos reaproveitáveis na Instituição. Percebeu-se que a comunidade escolar, por tomar muito chimarrão e café, produz grande quantidade destes resíduos. Assim, gerou-se um problema: “De que forma podemos dar um destino ecologicamente correto à borra de café e à erva de chimarrão?”. Estes até então eram descartados no lixo orgânico e encaminhados ao aterro sanitário, havendo perda de seu potencial de virar adubo para plantas. Foram coletados 78,6 quilos dos resíduos, por meio de recipientes distribuídos pela escola, e depositados em uma composteira doméstica. Esta foi montada a partir de três baldes plásticos, empilhados e conectados entre si por um filtro. Os resíduos são misturados a folhas secas, as quais contêm microorganismos, garantindo a degradação da matéria orgânica. O chorume produzido é recolhido e, após o período de três semanas, já obtivemos o adubo. Para análise das melhorias proporcionadas pelo adubo a plantas cultivadas em solo pouco fértil, como visto em nosso campus, foram escolhidas seis mudas de Ipê, em que somente três delas receberam o substrato produzido, enquanto as demais não. Antes da aplicação, foi realizada a medição dendrométrica das mudas, verificando-se um atraso no desenvolvimento das mesmas. Quase quatro meses após a colocação do adubo, constatou-se que as mudas com o substrato cresceram mais do que o controle negativo. O recolhimento dos resíduos teve grande adesão por parte da comunidade escolar, a qual utilizou adequadamente os recipientes disponibilizados. E como parte do projeto, foi realizada uma atividade de ensino, um workshop, a fim de se abordar sobre diferentes formas de se reaproveitar sobras de alimentos, desde receitas alternativas à produção de adubo.

PALAVRAS-CHAVE: COMPOSTEIRA - ERVA DE CHIMARRÃO - BORRA DE CAFÉ

## SEAWEED PLASTIC: CRIAÇÃO DE UM PLÁSTICO FEITO À BASE DE ALGAS MARINHAS (*GRACILARIA BIRDIAE*), A FIM DE RETARDAR O PROCESSO DE OXIDAÇÃO DAS FRUTAS

Maria Isabel Lima Ferreira  
Marianna de Araújo Ferreira  
Nivea Stefany Ferreira da Silva  
Rosinere Ferreira da Costa Rebouças (Orientadora)  
E.E. Rui Barbosa, Tibau - RN

Ciências Biológicas - 201 Biologia Geral

Preocupados com o grande desperdício das frutas, procurou-se meios para minimizar o constante processo de oxidação nas frutas. Sendo assim, foi realizada pesquisa em que foi possível descobrir que as algas marinhas possuem em sua composição nutrientes que são capazes de retardar o processo de oxidação das frutas. Foram realizados testes para a comprovação de sua eficiência como: testes de oxidação, teste de pH, análise microscópica e teste de biodegradação. E foram adquiridos os seguintes resultados: o processo de oxidação das frutas foi totalmente retardado; o pH do plástico apresentou resultado de nível 8, ou seja, alcalino, que neutraliza os ácidos sem que haja a perturbação de forma extrema das atividades biológicas que nele decorrem. A análise microscópica mostrou diversas fibras em sua estrutura, que é de extrema importância, pois elas tornam o plástico mais resistente e flexível. O teste de biodegradação retratou uma degradação completa no período de uma semana, diferente de outros plásticos que tem uma durabilidade de, mais ou menos, 450 anos. Após as pesquisas realizadas, fomos incentivados a realizar testes que seriam necessários para o desenvolvimento de um plástico biodegradável. Considera-se o resultado da pesquisa positivo, pois é bastante relevante por possuir um caráter ecologicamente correto e de baixo custo, contribuindo tanto para o uso doméstico, quanto para as empresas agrícolas.

Projeto finalista pela Infomatrix Brasil

PALAVRAS-CHAVE: ALGAS MARINHAS - OXIDAÇÃO - BIODEGRADAÇÃO

## STOMATA ANALYZER: APLICAÇÃO WEB PARA ANÁLISES ESTOMÁTICAS QUANTITATIVAS

Danielli Santos Siqueira  
Lívia de Moraes Lamar  
André Luís Violin (Orientador)  
Fernanda Soares Junglos (Coorientadora)  
IFMS - Campus Nova Andradina, Nova Andradina - MS

Ciências Biológicas - 203 Botânica

A anatomia vegetal é o ramo da botânica que realiza estudos sobre células, tecidos e órgãos vegetais. Estes estudos anatômicos empregam técnicas que permitem avaliação qualitativa e também análises quantitativas do material vegetal. Entre os parâmetros quantitativos bastante utilizados estão a contagem de estômatos, de células epidérmicas e os cálculos de densidade e índice estomático. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de uma aplicação web para análises estomáticas quantitativas, visando auxiliar pesquisadores em trabalhos que realizam essa tarefa manualmente. A aplicação Stomata Analyzer foi implementada em JavaScript, HTML e CSS, por meio da ferramenta Visual Studio Code. A construção dos diagramas contou com o uso do software Astah Community e do Visual Studio Code. Para a prototipação das telas foi usado como recurso o XD, uma plataforma da Adobe. Ferramentas do Firebase também foram utilizadas na programação da aplicação. O Stomata Analyzer é composto por sete interfaces, sendo elas: login; redefinir senha; sobre; estômatos; projetos; galeria; e contagem, e três componentes: SideBar, ItemLista e Pin. Ele funciona com a inserção de imagens de microscopia oriundas de cortes anatômicos, e a contagem pode ser realizada com o mouse. A aplicação desenvolvida mostrou-se adequada para a realização das contagens e cálculos previstos e, somado à facilidade de acesso aos dados inseridos pelo usuário, pode ser considerada uma ferramenta eficiente para tornar as atividades dos usuários mais ágeis.

**PALAVRAS-CHAVE:** ANATOMIA FOLIAR - ESTÔMATOS - CÉLULAS EPIDÉRMICAS

## TESTE DA EFICÁCIA EM HORTALIÇAS DE FERTILIZANTE ORGÂNICO DESENVOLVIDO NO MUNICÍPIO DE CACOAL - RO

Lorrainy Rodrigues Felix  
Paloma Thamires Pereira dos Santos  
Rayane Elisa Calado de Carvalho  
Jonis Correia de Faria Moreira (Orientador)  
SESI - Centro Educacional Memorina Rosa Campo, Cacoal - RO

Ciências Biológicas - 203 Botânica

O uso de biofertilizantes líquido fermentado por microrganismos é uma prática muito comum e antiga na agricultura orgânica e na filosofia agroecológica. Tais produtos têm sido utilizados com êxito no manejo trofobiótico de pragas e doenças melhorando a qualidade do plantio. A observação foi realizada em dois canteiros, no primeiro foi adicionado o biofertilizante dissolvido em água, tomou-se grande cuidado para que o líquido do biofertilizante não entrasse em contato com as folhas, isso acarretaria danos a folhagem do vegetal. O segundo canteiro não teve contato em nenhum momento com o biofertilizante. O estudo comprovou que o composto produzido à base de vegetais regionais, tornaram as hortaliças mais resistentes às pragas e aos fatores ambientais na escola SESI de Cacoal - RO. Chegou-se à conclusão de que o biofertilizante pode ser sim um recurso no cultivo de hortaliças, sendo ele uma fonte de nutrientes e minerais para plantas.

PALAVRAS-CHAVE: BIOFERTILIZANTE - HORTALIÇA - CULTIVO DO DOMÉSTICO

## TRANSFORMAÇÃO DE COPOS DESCARTÁVEIS EM MASSA MODELÁVEL

Gabriel Ferraz Almeida Pelaes  
Rafaela de Oliveira Fernandes  
Karen Videira Barbosa  
Jesuene da Silva Coelho Souza (Orientadora)  
Alan Ferreira de Matos (Coorientador)  
Escola Visconde de Mauá, Macapá - AP

Ciências Biológicas - 205 Ecologia

Devido ao baixo custo de obtenção e produção, o uso de copos descartáveis tornou-se muito popular. Entretanto, seu alto consumo e descarte inadequado geram um grave impacto ambiental: a poluição do solo e da água. O Brasil produz anualmente 96 mil toneladas de copos descartáveis, despertando o interesse em descobrir novas formas de utilização deste material reciclável. O referente trabalho surgiu da observação da grande quantidade de copos descartáveis utilizados em nossa instituição de ensino, que por sua vez possuem um descarte sem destino apropriado. Em razão disso, o projeto tem como objetivos reduzir a quantidade de copos descartáveis da nossa escola e promover a consciência socioambiental. Para que o projeto alcançasse seus objetivos, foram necessários etapas, dentre as quais se faz presente a nossa metodologia: a coleta dos copos em nossa instituição de ensino e de locais de trabalho de familiares, a lavagem, secagem e fragmentação dos mesmos, para que estivessem em boas condições para a queima e mistura com areia, ao final deste processo conseguiu-se uma massa consistente, rígida e macia de modo que reformule objetos.

PALAVRAS-CHAVE: RECICLÁVEL - COPOS DESCARTÁVEIS - REUTILIZAÇÃO

## UTILIZAÇÃO DE NITRATO DE GÁLIO – $\text{Ga}(\text{NO}_3)_3$ – COMO MÉTODO ALTERNATIVO PARA CONTROLE DE CRESCIMENTO BACTERIANO E FÚNGICO IN VITRO

João Vitor de Miranda Bassetto

Emílio José Martim Averoldi

Matheus Lopes Cardoso

Mara Lúcia Zucheran Silvestre de Carvalho (Orientadora)

Colégio Jean Piaget - Santos, Santos - SP

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

O uso indevido de antibióticos permitiu com que as bactérias desenvolvessem uma super-resistência contra estes compostos, tornando-se, pois, imunes. Este problema se tornou extremamente grave, tanto que a indústria farmacêutica ainda não desenvolveu fármacos suficientemente fortes para combater as chamadas superbactérias, necessitando assim de métodos alternativos que não se baseiam na utilização de drogas orgânicas. Descobriu-se que alguns metais podem ser utilizados para combater infecções bacterianas, apresentando uma alternativa ao problema das superbactérias. Além deste fato, há outro sério problema em destaque: os fungos e suas doenças chamadas de micoses. Por serem organismos de grande incidência entre os indivíduos com problemas de infecção superficial, principalmente de pele e algumas espécies já apresentarem resistência à fármacos de vários mecanismos de ação, há evidências de que alguns metais, em formas inorgânicas, podem ser uma solução alternativa para o controle de infecções por bactérias e fungos. Nosso trabalho mostrou que, numa fase preliminar, o nitrato de gálio,  $\text{Ga}(\text{NO}_3)_3$ , cujo ion  $\text{Ga}^{3+}$  apresenta comportamento químico similar ao do ferro ( $\text{Fe}^{3+}$ ), inibiu o crescimento microbiano, in vitro, da bactéria *Staphylococcus aureus* e do fungo *Candida albicans* na sua forma leveduriforme, em diferentes concentrações de  $\text{Ga}(\text{NO}_3)_3$ .

PALAVRAS-CHAVE: NITRATO DE GÁLIO - STAPHYLOCOCCUS AUREUS - CANDIDA ALBICANS

## UTILIZAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE ALECRIM-PIMENTA E CRAVO-DA-ÍNDIA COMO SANITIZANTES NATURAIS

Maria Eduarda Klassmann

Carolina Brito de Mello

Maria Angélica Thiele Fracassi (Orientadora)

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

Ciências Biológicas - 212 Microbiologia

Atualmente doenças transmitidas por alimentos são grande problema de saúde pública, pois o surgimento de microrganismos patogênicos cada vez mais resistentes aos antimicrobianos já existentes tem dificultado o seu controle e aumentado sua disseminação. Para minimizar esses surtos, portanto, é comum a sanitização em estabelecimentos que manipulam alimentos. No entanto, a utilização de produtos sintetizados e tóxicos gera efeitos negativos ao ecossistema e ao homem, o que torna o uso de óleos essenciais um método alternativo, natural e biodegradável para tal. Por essa razão, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana de óleos essenciais de alecrim-pimenta e cravo-da-índia, livres e encapsulados, frente à *Salmonella* Heidelberg, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* para posterior aplicação como sanitizantes naturais. As bactérias foram expostas aos óleos através dos testes de disco-difusão; células em suspensão; concentração inibitória mínima; e células aderidas. Além disso, avaliou-se a resistência antimicrobiana dos óleos essenciais a sanitizantes comerciais, pelo método da CIM. Como resultados, tem-se que, no teste de disco-difusão, os diâmetros dos halos formados pela ação dos óleos essenciais livres são, na maioria, superiores aos dos antimicrobianos atualmente utilizados. Em relação ao teste de células em suspensão, os óleos essenciais mostraram-se eficientes sanitizantes por inibirem o pool bacteriano durante as 96 horas de teste. A concentração inibitória mínima demonstra que os óleos atuam, majoritariamente, de forma satisfatória e em menores concentrações que sanitizantes utilizados atualmente. O teste de células aderidas, por sua vez, revela que ambos os óleos na forma livre são capazes de inibir 100% das células microbianas aderidas ao aço inox. Em síntese, foi possível verificar que os óleos essenciais são compostos antimicrobianos com boa ação sanificante, tornando-se possível sua aplicação como sanitizantes naturais.

Projeto finalista pela Mostratec

PALAVRAS-CHAVE: ATIVIDADE ANTIMICROBIANA - BACTÉRIAS - ÓLEOS ESSENCIAIS



**CIÊNCIAS DA SAÚDE**



## A UTILIZAÇÃO DO NÓ DO TAPEREBAZEIRO COMO CICATRIZANTE NATURAL (*SPONDIAS MOMBIN L.*)

Keven Stone Rodrigues Fonseca  
Gilberto Luis Sousa da Silva (Orientador)  
Felipe Moraes dos Santos (Coorientador)  
Sistema de Ensino Inove, Abaetetuba - PA

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

O taperebazeiro é uma árvore frutífera tropical lenhosa, de porte alto, folhas caducas e tronco revestido por casca grossa e rugosa que esgalha e ramifica na parte terminal, o que lhe confere um porte alto. É uma árvore que da família das Anacardiácea, e seus frutos são utilizados na confecção de polpas, sucos, picolés, sorvetes, néctares e geleias de excelente qualidade. As folhas do taperebazeiro atuam como remédio para tratamento de problemas digestivo: diarreia, dores estomacais, cólica, prisão de ventre e dispepsia, e devido à ocorrência de ferimentos em virtudes de acidentes, domésticos, industriais, entre outros, tem se mostrado presente no dia a dia da população. Foi realizado um estudo mais aprofundado sobre toda a árvore. Concluiu-se que o nó que cresce no caule da árvore também é constituído por propriedades medicinais, e dele poderiam ser feitos vários produtos, entre eles um cicatrizante de qualidade e baixo custo, utilizando os recursos naturais da flora regional. Dessa forma, utilizando o nó do taperebazeiro (*Spondias mombin L.*) como matéria-prima criou-se através de pesquisas, vários produtos como: óleo hidratante, sabonete, extrato, essência e o cicatrizante natural. Em consulta à literatura especializada, percebeu-se que essas frutas evidenciaram a existência de grandes quantidades de compostos bioativos, como flavonóides, carotenóides, compostos fenólicos, clorofila, taninos condensados, além de boa capacidade antioxidante. As características químicas e nutricionais podem variar de acordo com a espécie, entretanto as frutas apresentam normalmente característica ácida, com valor de pH inferior a 4,0. O nó que cresce no caule da árvore de taperebazeiro também tem bioativos com um poder cicatrizante, e não degrada o meio ambiente pois os nós retirados se reconstituem novamente no caule da árvore.

Projeto finalista pela Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açaí - MCTEA

PALAVRAS-CHAVE: FRUTAS NATIVAS - CICATRIZANTE - TAPEREBAZEIRO

## ADESIVO TRANSDÉRMICO PARA CICATRIZAÇÃO EM FERIDAS DE DIABÉTICOS MELLITUS (DM) A PARTIR DE RESÍDUOS VEGETAIS COM CAROTENOIDES E ÓLEOS ESSENCIAIS

Arielly Samara Perez

Lillian Galvani Dias

Vivian Marina Barbosa Ramires (Orientadora)

Etec Prof. Dr. José Dagnoni, Santa Bárbara d'Oeste - SP

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

O trabalho aborda a produção de um adesivo transdérmico baseado nos princípios ativos dos carotenoides e óleos essenciais para aplicação em ferimentos cutâneos de diabéticos, utilizando partes vegetais, que são tipicamente jogadas fora (resíduos vegetais) pós extração dos carotenoides, e óleos essenciais fez-se análises qualitativas, por cromatografia em fita, onde ficou nítida a presença de betacaroteno e licopeno. Realizou-se também análises quantitativas, no espectrofotômetro UV/Vis., onde observou-se uma grande quantidade de betacaroteno nas amostras, além de testes antimicrobiológicos, para testar a eficiência do produto no combate a microrganismos presentes no ar e na superfície da pele humana. Em pesquisas literárias notou-se aspectos positivos no que diz respeito à sua utilidade, já que a presença de compostos como vitamina A, complexo B, vitaminas K, H e C presentes conferem ao produto, juntamente com a vaselina (veículo ao qual as substâncias serão submetidas), propriedades farmacológicas comprovadas condizentes à cicatrização cutânea. Devido à junção de diversos compostos num só produto, necessitou-se de buscas para análise da compatibilidade dos compostos principais, e o que pôde-se concluir foi que, por se tratarem de substâncias orgânicas, não houve interferência ou mesmo anulação dos princípios ativos por serem compatíveis entre si. Notou-se aspectos positivos condizentes com a realização do adesivo transdérmico, além de conseguir atingir os objetivos propostos pelo grupo.

**PALAVRAS-CHAVE:** CICATRIZAÇÃO DE DIABÉTICOS - RESÍDUOS VEGETAIS - ADESIVO TRANSDÉRMICO

## ANÁLISE E FORMULAÇÃO DOS COMPOSTOS ANTIBIÓTICOS DA *AMBURANA CEARENSIS* FRENTE A CULTURAS DE *STAPHYLOCOCCUS SPP.*

Luis Felipe Silva de Lima  
Enzo Henrique Queiroz Silva Lino  
Yanne Soares Brito Gargalhone  
Sheila Albert dos Reis (Orientadora)  
Cléber Bomfim Barreto Júnior (Coorientador)  
IFRJ - Unidade Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

A dermatite atópica é uma doença que atinge principalmente recém-nascidos. Trata-se de uma doença aguda de pele que causa erupções, coceiras e infecções. Cerca de 90% dos pacientes de dermatite atópica apresentam as bactérias *Staphylococcus spp.* nas erupções. Este fator agrava as infecções consideravelmente através de um processo inflamatório, sendo um grande problema, devido à grande epidemia deste gênero de bactéria em infecções hospitalares. A *Amburana cearensis*, popularmente conhecida como “cumaru”, é uma planta nativa do Nordeste brasileiro, muito importante para a flora local, que se encontra sob risco de extinção devido ao desmatamento da caatinga. Proveniente da família Fabaceae, essa planta vem sendo estudada, tendo demonstrado diversas atividades bioativas, como no tratamento de doenças respiratórias, patologias microbianas, entre outras. Deste modo, o objetivo desta pesquisa é analisar e determinar uma melhor formulação tópica para os compostos antibióticos da *Amburana cearensis* no tratamento de dermatites atópicas causadas por *Staphylococcus sp.* Foi comprovado que os extratos da *Amburana cearensis* têm uma grande atividade antibiótica, com todos os extratos tendo ação com as bactérias do gênero *Staphylococcus sp.*, com valores de concentração inibitória mínima e IC50 bem menores, que os próprios antibióticos comerciais que tratam a patologia. Depois foi realizado a análise dos metabólitos secundários e foi feito ensaios de citotoxicidade mostrando que todos os extratos não são tóxicos. Em seguida, será feito o isolamento do composto ativo por cromatografia flash seguido com a identificação por técnicas de espectroscopia de infravermelho e ressonância magnética nuclear. Daremos continuidade na verificação da interferência na cascata de inflamação usando células RAW e futuramente pretende-se avaliar o composto ativo isolado e em sua forma farmacêutica em um modelo mimético in vitro de dermatite atópica.

Projeto finalista pela Semana da Química do IFRJ

PALAVRAS-CHAVE: AMBURANA CEARENSIS - ANTIBIÓTICO - STAPHYLOCOCCUS

# ANÁLISE IN VITRO DO POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DO *OENOCARPUS BACABA* MART. NA PREVENÇÃO E REDUÇÃO NEURODEGENERATIVAS DE ALZHEIMER

Catarina Melo Cardoso

Zilmar Timoteo Soares (Orientador)

C.E.E.F.M. Delfino Aguiar de Azevedo, São João do Paraíso - MA

C.E Professor Edinan Moraes, Imperatriz - MA

Ciências da Saúde - 301 Medicina

O dramático aumento da longevidade humana visto, ao longo do último século, fez com que um grande número de indivíduos viesse a atingir uma idade crítica para o desenvolvimento de doenças neurodegenerativas. Dentre essas, a doença de Alzheimer. Diante deste problema a pesquisa tem como objetivo investigar in vitro a viabilidade da bacaba (*Oenocarpus bacaba* Mart.) na redução neurodegenerativas de Alzheimer. A metodologia aplicada foi de ensaio biotecnológico em laboratório, e se obteve os seguintes resultados em 100 gramas analisadas por germoplasmas: os compostos bioativos da *Oenocarpus bacaba* foram os fenólicos, flavonoides totais e antocianinas totais. Nas análises química, nutricional e farmacológico encontrou-se gorduras, carboidratos 35,5g, vitamina B1 362 mcg, vitamina B2 11mcg, vitamina B3 0,401 mcg, vitamina C 8,0mcg, cálcio 113mcg, fósforo 0,55mg e ferro 12,6mg. Nos parâmetros físico-químico da parte comestível da bacaba encontrou-se acidez total titulável (g de ácido cítrico/100g) 0,19, pH 6, açúcares redutores (g de glicose/100g) 4,64, açúcares totais (g de glicose/100g) 4,75, umidade (%) 31,32, cinzas 1,4, proteína g/100g 4,58, lipídeos g/100g 18,03. Na aplicação do suco não fermentado sobre a placa com ensaio simulativo com beta-amiloide, os resultados em triplicata no tempo entre 10 a 40 minutos houve a quebra da proteína beta-amiloide em uma variação de 50% a 95%. Já o suco fermentado utilizando o mesmo tempo, a variação foi em torno de 50% a 99%. A implementação biotecnológica da bacaba como terapia adjuvante na doença de Alzheimer mostrou resultados satisfatórios, isto visto nos ensaios com material sintético. De maneira geral, os resultados indicaram que a *Oenocarpus bacaba* pode contribuir na prevenção e redução neurodegenerativa da doença de Alzheimer

Projeto finalista pela Expo Ciências do Sudoeste Maranhense

PALAVRAS-CHAVE: NEURODEGENERATIVAS - BIOTECNOLOGIA - BETAAMILOIDE

## ANÁLISE SOCIAL DO CÂNCER E A INFLUÊNCIA DOS GRUPOS DE APOIO

Flávia Leite Souza  
Ana Luísa Soares  
Maria Eduarda Caetano  
Érica Matias de Sousa (Orientadora)  
Escola Educação Criativa, Ipatinga - MG

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Câncer é a denominação atribuída a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desalinhado de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo dispersar-se para outras regiões do corpo, processo conhecido como metástase. Dividindo-se de forma rápida, estas partículas tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a composição de tumores, acúmulo de células cancerosas, ou neoplasias malignas. Na contemporaneidade, o diagnóstico que 76% das pessoas mais temem ouvir é o de câncer, segundo dados do instituto Datafolha. Essa patologia é vista, na maioria das vezes, como sinônimo de morte e sofrimento pelos diagnosticados. Baseando-se nesse dado, na forma como os pacientes enfrentam psicologicamente o período do tratamento e como a sociedade contribui para esse processo, foram realizadas pesquisas a fim de analisar a colaboração que os grupos de apoio (especificamente o grupo “Se Toque”, de Ipatinga) fornecem para o desenvolvimento psíquico dos enfermos durante essa difícil fase. A metodologia baseou-se na aplicação de 11 questionários sociodemográficos na casa de apoio analisada, outrossim, foram realizadas seis intervenções in loco, como oficinas e cursos (pintura em tecido, confecção de odorizante de ambientes, confecção de sabonete líquido, palestra sobre “cuidados com a pele”, dia da beleza: design de sobrancelhas e por último um curso de auto maquiagem), que resultaram na conclusão da sua efetividade no auxílio anímico dos pacientes em tratamento do tumor maligno. Ademais, este trabalho científico tem como propósito conscientizar a população acerca da detecção precoce dos carcinomas existentes, de modo a contribuírem para a prevenção destes. Para tanto, foram desenvolvidas campanhas de consciencialização dentro da Escola Educação Criativa, durante o evento “Jornada Científica”, e no Shopping Vale do Aço.

Projeto finalista pela Feira de Ciências do Departamento de Física / UFJF

PALAVRAS-CHAVE: CÂNCER - ENFRENTAMENTO - GRUPO DE APOIO

## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE LARVICIDA DO EXTRATO ETANÓLICO DA *HYMENAEA STIGONOCARPA* (JATOBÁ DO CERRADO) FRENTE AO *Aedes aegypti*

Daniel Yukio Miguita  
Gabriel de Oliveira Maia

Arisa Miguita

Camila Santos Suniga Tozatti (Orientadora)  
Colégio Militar de Campo Grande, Campo Grande - MS

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

A dengue, a chikungunya e a zika estão entre os maiores problemas de saúde pública em vários Estados do Brasil. Tais doenças são transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, e práticas no controle desse inseto normalmente envolvem o uso de inseticidas sintéticos e neurotóxicos. Apesar de grande parte das metodologias utilizadas envolverem inseticidas, sabe-se que é possível combater o *Aedes aegypti* em fase de larva por meio de larvicidas, sendo que muitos desses são produtos naturais encontrados em diferentes regiões do Brasil, inclusive no cerrado. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi obter uma metodologia que combata a larva do *Aedes aegypti*, utilizando um produto natural do cerrado, impedindo que ela passe para o estágio de pupa. A metodologia envolveu o uso da *Hymenaea stigonocarpa* – jatobá-do-cerrado e, a partir deste produto natural, obtiveram-se extratos etanólicos da casca, fruto, folha e semente. Esses extratos foram testados em diferentes concentrações e apresentaram resultados promissores em relação ao potencial larvicida frente ao *Aedes aegypti*. Dentre os quatro extratos, o da folha e do fruto apresentaram resultados melhores do que os extratos da casca e da semente, considerando esse fato e ainda observando que a folha pode ser obtida durante todo o ano, que a remoção dela da árvore não prejudica a planta e que ela é menos utilizada pela população, já que o fruto apresenta diversas aplicabilidades culinárias. Foram preparadas duas metodologias de aplicação do extrato da folha como larvicida. Uma é a proposta do extrato em cápsulas gelatinosas e, a outra, de larvicida líquido feito com as folhas e álcool comercial, ambas para serem colocadas em local de possível acúmulo de água e, ainda, serem preparadas de forma simples e sustentável pela população.

Projeto finalista pela Feira de Ciências do Sistema Colégio Militar do Brasil

PALAVRAS-CHAVE: PRODUTOS NATURAIS - Aedes aegypti - BIOPROSPECÇÃO

## BIOSSENSORES NANOESTRUTURADOS PARA VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DA CARNE BOVINA – FASE II

Melissa Lopes Lunardi  
Larissa Adams  
Nicole Adams  
Solange Guindani Coltro (Orientadora)  
Alexandre Bueno (Coorientador)  
Colégio Sesi CIC, Curitiba - PR

Ciências da Saúde – 306 Saúde Coletiva

A carne bovina é um dos alimentos mais consumidos em todo o mundo, sendo considerada o elemento essencial de uma cadeia alimentar balanceada, tendo o Brasil grande destaque econômico nessa área, uma vez que é considerado um de seus maiores produtores e exportadores. Todavia, é um verdadeiro meio de cultura para o crescimento microbiano, podendo causar uma série de problemas para a saúde da população. Sem contar, que a precária fiscalização da mesma, e as problemáticas que, principalmente a bovina vem apresentando em sua qualidade, não são completamente confiáveis. A estratégia então, é a produção de biossensores, que apresentam como vantagem a simplicidade e a sensibilidade associados a uma rápida resposta. Esses sensores analíticos irão reagir com as substâncias que serão liberadas a partir da decomposição da carne. Decomposição essa que pode não ser percebida visualmente e olfativamente, ainda mais com a inserção de substâncias químicas que disfarçam tais ocorrências, como o ácido ascórbico, elemento presente na Operação Carne Fraca. Assim, será produzido um filme polimérico, que conterá antocianinas extraídas do indicador ácido-base repolho roxo ou adquiridas de forma manipulada. A antocianina irá reagir com a mudança do pH, alterando sua cor e alertando os consumidores do real estado da carne, fazendo com que esses sejam os próprios fiscalizadores de sua mercadoria. Como meio de produção, aderiu-se a escala nanométrica, já que os biossensores serão encapsulados por alginato e quitosana. O que antes era ficção, hoje é realidade, a nanoestrutura se encontra presente no meio de parâmetro alimentício.

**PALAVRAS-CHAVE:** FILME POLIMÉRICO – NANOESTRUTURA – ANTOCIANINA

## CARACTERIZAÇÃO DAS FOLHAS E DA FARINHA ELABORADA COM ORA-PRO-NÓBIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA PRÉ-MISTURA PARA PANQUECAS

Luana Cordeiro de Oliveira  
Iasmin Cordeiro de Oliveira  
Maira Akemi Casagrande Yamato (Orientadora)  
Jorge Luis Costa (Coorientador)  
Etec Dr. Celso Giglio, Osasco - SP

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

As plantas alimentícias não convencionais (PANC) receberam destaque devido a sua alta qualidade nutricional em comparação às hortaliças convencionais. A ora-pro-nóbis (OPN) é uma PANC rica em proteínas, fibras e minerais. A sua adição à alimentação da população pode adequar a ingestão de nutrientes que apresentam defasagem. A presente pesquisa tem por objetivo caracterizar as folhas e a farinha de OPN, desenvolvida para elaboração de uma pré-mistura para panquecas. Produziu-se a farinha a partir da secagem das folhas em forno a gás a 150°C por 3h. O pH foi determinado em pHmetro Gehaka, modelo PG1800; a acidez por titulação; umidade por secagem em estufa a 105°C até peso constante; cinzas por incineração em mufla a 550°C; lipídeos por método de Soxhlet; fibras por digestão ácida alcalina; proteínas por método de Kjeldahl; carboidratos pela diferença dos demais nutrientes; o teor de cálcio e ferro foi determinado por espectrometria de absorção atômica, em espectrômetro de absorção atômica Varian, modelo SpectraAA-200. Os teores médios encontrados para os parâmetros físico-químicos das folhas foram de:  $6,59 \pm 0,02$  para pH;  $0,013 \pm 0,01\%$  para acidez;  $85,70 \pm 0,11\%$  para umidade;  $24,09 \pm 0,01\%$  para cinzas;  $3 \pm 0,0\%$  para lipídeos;  $35,86 \pm 0,04\%$  para fibras;  $10,55 \pm 0,01\%$  para proteínas; e  $2,80\%$  para cálcio. Para a farinha, os teores médios foram de:  $10,65 \pm 0,00\%$  para umidade;  $19,88 \pm 0,00\%$  para cinzas;  $2,54 \pm 0,01\%$  para lipídeos; e  $12,67 \pm 0,03\%$  para fibras. A farinha obtida estava adequada ao consumo, com cor clara, aroma agradável e sabor pouco amargo apesar de marcante. Os valores encontrados na caracterização das folhas e da farinha foram próximos aos mostrados em literatura, indicando que a PANC pode ser uma opção para adequar os níveis de ingestão de nutrientes da população. Produziu-se a pré-mistura a partir da substituição da farinha de trigo a 15% pela de OPN. O produto atendeu aos critérios sensoriais básicos, como aparência, textura, sabor e aroma agradáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** ORA-PRO-NÓBIS - CARACTERIZAÇÃO - PRÉ-MISTURA

## CARACTERIZAÇÃO DO COMPORTAMENTO DO SONO ENTRE OS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO INTEGRAL. ESSE SONO É PARA SE PREOCUPAR?

Matheus Marcos Eloi  
Paula Vilma de Oliveira (Orientadora)  
Adriana Aparecida Prieto Chiquetto (Coorientadora)  
E.E. Prof. Antonio Dutra, Itatiba - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Na adolescência o sono tem uma grande importância no que diz respeito ao crescimento e à aprendizagem, além de atuar em diversas regulações fisiológicas do corpo. A qualidade do sono então deve ser boa o suficiente para garantir a saúde do indivíduo. O principal objetivo deste projeto é caracterizar o comportamento de sono entre os alunos do ensino médio integral porque foi observado que alunos reclamam de sono durante as aulas. Para analisar a qualidade de sono, foram aplicados 97 questionários em estudantes do ensino médio. Os dados foram analisados mediante o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI), que é o mais adequado para avaliar a qualidade do sono verificando os seguintes componentes: a qualidade subjetiva, latência, duração, eficiência habitual, distúrbios, o uso de medicamento e a disfunção diurna do sono. Os alunos das três séries (primeiros, segundos e terceiros anos) foram entrevistados na escola. A análise do PSQI é pontuada em níveis em escala de Likert, a soma de seus scores resulta em uma pontuação que permite a classificação do sono em bom ( $> 5$ ). Os resultados surpreenderam e mostraram que 81% dos voluntários apresentam má qualidade de sono, enquanto 19% tem um sono de boa qualidade. De todos os entrevistados, mais de 30% alegam que dormem durante as aulas, mesmo quando o sono é de boa qualidade, o que indica que outros fatores também podem contribuir para os alunos sintam sono ao longo do dia. Os resultados servirão como base para a fase II do projeto que envolve mobilizar campanhas de conscientização com o objetivo principal de alertar a comunidade sobre os benefícios de um sono de qualidade e também para informar ao público os riscos de não dormir bem. Além disso, os dados contribuirão para uma discussão sobre a distribuição das aulas ao longo do dia.

Projeto finalista pela VI MOSTRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA INSTITUTO 3M

PALAVRAS-CHAVE: SONO - QUALIDADE DE SONO - ADOLESCÊNCIA

## CONTRACEPTIVOS NATURAIS E EMPODERAMENTO FEMININO: O EXEMPLO DO MÉTODO BILLINGS

Heloisa Bischof Antunes  
Anna Beatriz Marques Ibrahim  
Marlise Mauren Machado (Orientadora)  
Colégio Anglo Cruzeiro, Cruzeiro - SP

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Este trabalho teve como objetivo alertar as mulheres sobre os malefícios à saúde causados por métodos contraceptivos artificiais, estimular o autoconhecimento do corpo e empoderar as mulheres, mostrando os benefícios do método natural Billings. A investigação utilizou uma abordagem quantitativa, através de um questionário de oito perguntas para pessoas de ambos os sexos, e outra qualitativa, exprimindo a interpretação dos dados coletados. Com base nos resultados, o método contraceptivo mais utilizado é a pílula anticoncepcional, que as mulheres ingerem diariamente, mesmo sabendo de seus malefícios, pois não veem outras opções nas quais elas confiem. A partir disso, a análise dos resultados obtidos nos permite concluir que o método Billings ainda é muito desconhecido pelas mulheres, tornando sua divulgação algo fundamental para a saúde e corpo da mulher. A expectativa era que, ao divulgar o método natural Billings, a mulher poderia conhecer melhor seu corpo, empoderando-a nas escolhas e estilo de vida que ela deseja levar. Como intervenção aos métodos contraceptivos artificiais, propomos a criação de um aplicativo que mostre instruções e informações sobre o método Billings, para pessoas interessadas em utilizá-lo.

**PALAVRAS-CHAVE: CONTRACEPTIVOS - MÉTODO BILLINGS - EMPODERAMENTO FEMININO**

# DESENVOLVIMENTO DE CATETER BIOATIVO PROVENIENTE DO APROVEITAMENTO DO LÍQUIDO DA CASTANHA DO CAJU (*ANACARDIUM OCCIDENTALE L.*) E DO ÓLEO DA MAMONA (*RICINUS COMMUNIS L.*) COMO ALTERNATIVA NO COMBATE DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA

Ekarinny Myrela Brito de Medeiros  
Luísa Kiara Dantas Azevedo Lopes (Orientadora)  
E.E. Prof. Hermógenes Nogueira da Costa, Mossoró - RN

Ciências da Saúde - 301 Medicina

Os cateteres são dispositivos de fundamental importância e os mais utilizados em todo o mundo no tratamento de pacientes graves internados em UTI. São utilizados também para tratamentos de pacientes hospitalizados ou em procedimentos adicionais como medicações e hemodiálises. Contudo, a utilização de cateteres representa um grande potencial de complicações infecciosas na corrente sanguínea. O patógeno mais encontrado nestas infecções são os *Staphylococcus aureus*, uma bactéria esférica, gram positiva, frequentemente encontrada na pele e nas fossas nasais de pessoas saudáveis, tendo apresentado resistência a muitos antimicrobianos. Em contrapartida, em um outro setor da sociedade, uma problemática, são os resíduos agroindustriais da cultura do caju. De acordo com dados da fábrica de castanha da cidade de Mossoró-RN (USIBRAS), cerca de 3 mil toneladas de LCC (líquido da castanha do caju) é armazenado por semana. O LCC representa cerca de 25% do peso da castanha, esse líquido tem como composto principal o ácido anacárdico. Pesquisas acadêmicas revelam que essa substância possui atividade inibidora comprovada contra o patógeno *Staphylococcus aureus*. Tendo em vista essas problemáticas, surgiu o interesse por desenvolver um cateter bioativo a partir do aproveitamento do LCC para combater a infecção de corrente sanguínea por colonização de *Staphylococcus aureus*. A produção do cateter bioativo foi realizada a partir de um método simples, no qual se utilizou 1mL de poliuretano vegetal (PU) derivado da mamona (*Ricinus communis*) e o 0,25mL de LCC. Para verificar seu poder antimicrobiano o cateter bioativo foi submetido a testes laboratoriais. Os testes realizados demonstraram que o cateter bioativo apresenta propriedades eficazes para combater a infecção da corrente sanguínea por colonização de *Staphylococcus aureus*. Mostrando-se como uma alternativa viável e com um custo bem inferior aos cateteres convencionais.

Projeto finalista pela VIII Feira de Ciências no Semiárido Potiguar

**PALAVRAS-CHAVE:** CATETER - STAPHYLOCOCCUS AUREUS - INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA

DESENVOLVIMENTO DE FARINHA A PARTIR DAS FOLHAS DA *MORINGA OLEIFERA*  
LAM. PARA SER INSERIDA COMO SUPLEMENTO EM PREPARAÇÕES ALIMENTÍCIAS DE  
CRIANÇAS DESNUTRIDAS

Mateus Felipe dos Santos  
Samuel Vinício da Silva  
Nadja Maria Alves de Souza (Orientadora)  
Wanessa Padilha Barbosa Nunes (Coorientadora)  
E.E. Profa. Izaura Antônia de Lisboa, Arapiraca - AL

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

O objetivo deste trabalho é desenvolver uma farinha a partir das folhas da *Moringa oleifera* para ser utilizada como suplemento em preparações alimentícias de crianças desnutridas. As folhas da moringa foram higienizadas em água corrente e depois sanitizadas com hipoclorito de sódio. Foram preparadas duas amostras da farinha. A amostra I foi desidratada ao Sol durante 10 dias e a amostra II foi desidratada no forno convencional a temperatura constante de 180 graus Celsius. Depois que as duas amostras das farinhas ficaram prontas, observou-se que as amostras apresentaram resultados favoráveis, que podem adicionadas nos alimentos líquidos e sólidos de crianças desnutridas. As amostras produzidas mostraram-se com coloração marrom, texturas diferentes, a desidratada ao Sol apresentou-se mais fina do que a desidratada na estufa, odor característicos das folhas da moringa e sabor ligeiramente picante. O uso do produto desenvolvido apresentou-se melhor saborizados nos sucos de frutas. As frutas utilizadas serão conforme a preferência das crianças desnutridas. Foi realizada a mistura da farinha aos sucos de frutas, sendo adicionado de farinha para um copo de 200mL. Verificou-se de acordo com os entrevistados que os sucos de frutas mais preferidos pelas crianças são: o de laranja, o de maracujá, o de manga e o de goiaba. Observou-se após a mistura da farinha nos sucos de frutas que foi possível perceber muito pouco da parte sólida inserida. Com as experimentações, e após serem testadas em crianças, esse estudo pode colaborar para minimizar os casos de desnutrição existentes no entorno da escola.

Projeto finalista pela MOCITEPIAL

PALAVRAS-CHAVE: MORINGA - FARINHA - CRIANÇAS DESNUTRIDAS

## DOENÇA DE PARKINSON E MOVIMENTO DOS MEMBROS SUPERIORES NA ALIMENTAÇÃO

Livia Domingos de Moraes Pimentel Pôrto

Maria Eduarda Gemignani Maluta

Lilian Teresa Bucken Gobbi (Orientadora)

Paulo Cezar Rocha dos Santos (Coorientador)

UNESP - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro - SP

Colégio Koelle, Rio Claro - SP

Etec Prof. Armando Bayeux da Silva, Rio Claro - SP

Ciências da Saúde - 309 Educação Física

A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa e progressiva que afeta o controle de movimentos. Dentre as consequências deixadas por esta naqueles que a possuem destaca-se a bradicinesia, caracterizada pela lentidão dos movimentos, decorrente da neurodegeneração de células dopaminérgicas. Esta, por sua vez, afeta o cotidiano dos enfermos, dificultando a realização de tarefas básicas. Tendo convivido com familiares idosos acometidos pela doença, nosso interesse se tornou maior. Usando o capítulo 18 (“Fisiopatologia da doença de Parkinson e sinais/sintomas”) que comprova o declínio da coordenação motora durante tarefas que envolvem destreza manual na DP, o interesse se tornou ainda mais evidente, uma vez que a coordenação motora é de suma importância para atividades diárias essenciais, como a alimentação. Desta forma, este projeto visa encontrar disparidade nos movimentos de membros superiores durante a alimentação de idosos, de modo a explicitar que a DP influencia na precisão e velocidade das ações. Escolhemos como metodologia a simulação de uma refeição, levando, com uma colher, grãos de milho a um suporte posicionado sobre a boca, possibilitando, assim, a análise da precisão dos movimentos realizados, por meio da contagem de grãos (derrubados ou depositados no suporte) e, a partir dela, o cálculo do erro relativo de suas ações. Cabia a cada participante a repetição deste ato cinco vezes, dentro de 30 segundos, instruídos a sempre depositar no suporte a quantidade máxima de grãos que conseguissem. Tendo em vista que todas as tentativas foram gravadas por uma câmera, com consentimento dos participantes do projeto, analisamos a precisão de ações de idosos com DP e outros sadios, comparando as médias calculadas em relação à precisão de seus movimentos, que foi foco nesta nossa primeira parte do projeto. Com estas gravações, planejamos analisar, posteriormente, em uma segunda parte, a velocidade de suas ações na alimentação.

**PALAVRAS-CHAVE:** DOENÇA DE PARKINSON - MEMBROS SUPERIORES - ALIMENTAÇÃO

## FERRAMENTA EDUCACIONAL TDAHMENTE – APLICATIVO INDICADOR DE DIAGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA O TDAH EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Luciendril Uriel da Silva Lima  
Ruan Monteiro Azzi Santos  
Cleiton Aparecido de Araujo Afonso (Orientador)  
I.E.E. Carmela Dutra, Porto Velho – RO

Ciências da Saúde – 306 Saúde Coletiva

Este trabalho apresenta o relato de experiência de construção do TDAHMENTE, aplicativo que se configura como ferramenta educacional para profissionais da educação com o objetivo de diagnosticar o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) em crianças e adolescentes. O aplicativo foi desenvolvido a partir do ensino de linguagem de programação a alunos do ensino médio, criação de artes gráficas e pesquisas bibliográficas ao referencial teórico científico. Utilizando ferramentas e o espaço do PROINFO na escola, foram realizados estudos para subsidiar a construção do aplicativo tendo como referência o manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais da Associação Americana de Psiquiatria (DSM), que habilita profissionais médicos a diagnosticarem o TDAH através de formulários específicos. Com base nesse material foi construído um aplicativo digital que não substitui o laudo médico, mas que se configura como um indicador de diagnóstico oferecendo ao usuário estratégias de autoconhecimento bem como a possibilidade de procurar um profissional médico a partir dos resultados obtidos com a ferramenta. Acredita-se que a criação e publicação dessa ferramenta inovadora possa contribuir para orientação de profissionais da educação e pais de alunos no diagnóstico do TDAH, que se inscreve no conjunto das problemáticas educacionais que podem conduzir ao fracasso escolar na contemporaneidade.

Projeto finalista pela FEROCIT – Feira de Rondônia Científica de Inovação e Tecnologia

**PALAVRAS-CHAVE:** FERRAMENTA EDUCACIONAL TDAH – TESTE TDAHMENTE – INDICADOR DE DIAGNÓSTICO

## FITOPHARMA APP SOBRE FITOTERAPIA

Camila de Mari  
Gustavo Pascoaloto  
Giulia Marcela Arsego Jaguszeski  
Flávio Endrigo Cechim (Orientador)  
IFPR - Campus Quedas do Iguaçu, Quedas do Iguaçu - PR

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

A fitoterapia tem sua origem desde os primórdios da humanidade, o homem busca na sua natureza recursos para subsistência, tanto em alimentos como em forma de cura para suas doenças. Através do conhecimento cultural e dos costumes passados de geração para geração, temos uma base de saberes que se coloca em prática nesta inovação. Esta forma de ciência é baseada na experiência de vários povos da humanidade, na busca do beneficiamento próprio através das plantas e esse conhecimento está se perdendo ao longo dos tempos. O desenvolvimento de um aplicativo foi idealizado para trazer à comunidade acesso fácil e ágil às informações sobre os princípios ativos de cada planta, explicando suas utilizações, cultivo, manipulações possíveis e indicadas e o cuidados necessários ao utilizar plantas medicinais. Ao ser disponibilizado ao público em geral, o site oferece no seu catálogo informações científicas da planta, indicações, os efeitos das ervas em nosso corpo e receitas que são funcionais para o corpo humano. Salienta-se que é um aplicativo de fácil acesso, simples de ser utilizado em todas as idades, a linguagem que se encontra é de fácil compreensão, ajudando o público a captar todas as informações que estão sendo passadas. Além de compilar vários dados que antes só eram achadas em longos livros, na tentativa de alertar que as utilizações das plantas medicinais podem ser benéficas para as pessoas, e, como mais importante, se manipuladas de forma errônea, podem trazer problemas drásticos para a saúde. Durante o desenvolvimento do projeto, verificou-se a inexistências de um App completo sobre plantas medicinais, suas aplicações e cuidados. O que motivou a estruturação do mesmo pelos alunos do projeto, visando auxiliar a comunidade na utilização destes conhecimentos tão amplamente difundido e antigo. Contudo, o aplicativo está em fase de teste e ainda recolhendo mais referências para se findar e após isso ser disponibilizado a todos os interessados.

Projeto finalista pela VII SEMINÁRIO DE EXTENSÃO, ENSINO, PESQUISA E INOVAÇÃO - SE<sup>2</sup>PIN

PALAVRAS-CHAVE: APP - PLANTA MEDICINAIS - FITOTERAP

## FORÇA EM REDE: REDE DE COMUNICAÇÃO ONLINE PARA PORTADORES DE CâNCER

Mara Cristina Santos Ribeiro  
Douglas Francisquini Toledo (Orientador)  
Marco Aurélio Ferreira (Coorientador)  
IFMS - Campus Três Lagoas, Três Lagoas - MS

Ciências da Saúde - 308 Fisioterapia e Terapia Ocupacional

É comum que pessoas portadoras de câncer necessitem passar por um longo processo de tratamento buscando a cura para a doença. O tratamento pode exigir cirurgia, radioterapia, quimioterapia, entre outros. Em alguns casos é preciso usar mais de um tipo de tratamento durante o processo. Essa situação pode fazer com que o paciente encontre dificuldades em seus afazeres do dia-a-dia, na vida social e no seu relacionamento familiar. Segundo o Instituto Nacional do Câncer, os pacientes com câncer apresentam dificuldades durante o tratamento, pois a dor do processo afeta tanto o físico quanto o psicológico das pessoas. Por esse motivo, o projeto em questão visa oferecer uma plataforma online na qual pessoas portadoras de câncer, e familiares dessas pessoas, possam utilizar a rede em busca de apoio, ou para compartilhar suas experiências e seus conhecimentos com outras pessoas. É importante ressaltar que as funcionalidades da plataforma estão de acordo com as orientações coletadas com profissionais da área da saúde - com destaque para aqueles que atuam na Rede Feminina de Combate ao Câncer de Três Lagoas. Uma pesquisa com tais profissionais permitiu verificar a relevância da ferramenta proposta, e o quanto poderia auxiliar portadores de câncer se disponível.

Projeto finalista pela FECITEL - Feira de Ciência e Tecnologia de Três Lagoas

PALAVRAS-CHAVE: SISTEMA DE INFORMAÇÃO - REDES SOCIAIS ONLINE - PORTADORES DE CâNCER

## IOGURTE DIET PROBIÓTICO: SUBSTITUINDO OS ADOÇANTES ARTIFICIAIS

Guilherme Mamede da Costa  
Maria Eduarda Santos Ciboldi  
Marlon Memédio de Paula  
Tatiana Colombo Pimentel (Orientadora)  
IFPR - Campus Paranavaí, Paranavaí - PR

Ciências da Saúde - 305 Nutrição

Objetivou-se preparar iogurtes diet probióticos utilizando adoçantes naturais (estévia, eritritol ou xilitol) e/ou prebióticos (oligofrutose e polidextrose). Leite foi adicionado de açúcar/adoçantes, pasteurizado (85oC/30min), resfriado, adicionado de 30mL/L de *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus* e 0,1g/L da cultura probiótica *L. casei*, incubado a 42oC/5h e armazenado a 4oC por 28 dias, sendo avaliado semanalmente. A aceitação, utilizando escala hedônica de 9 pontos (1=desgostei muitíssimo, 9=gostei muitíssimo), foi avaliada por 97 consumidores. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de comparação de médias de Tukey (p=0,05). Oito formulações foram preparadas com: (1) 120g/L de sacarose, (2) 120g/L de xilitol, (3) 240g/L de eritritol, (4) 120g/L de eritritol e 60g/L de oligofrutose, (5) 120g/L de eritritol e 60g/L de polidextrose, (6) 0,02g/L de sucralose, (7) 0,06g/L de estévia A (95% de rebaudiosídeo) e (8) 0,06g/L de estévia B (com 20% de rebaudiosídeo), todas com doçura semelhante. Os iogurtes adicionados de xilitol e sucralose apresentaram características físico-químicas e aceitação sensorial semelhantes às do produto com sacarose. O xilitol foi mais eficiente na manutenção das características de textura e sobrevivência probiótica em condições gastrointestinais simuladas (CGS) do que a sucralose. A adição de eritritol e estévia alterou os parâmetros de textura, reduziu a aceitação e diminuiu a sobrevivência probiótica nas CGS. A adição de oligofrutose ou polidextrose melhorou a textura e aumentou a sobrevivência dos probióticos, mas diminuiu a aceitação do sabor. Todas as formulações poderiam ser consideradas produtos probióticos durante o período de armazenamento (7oC / 28 dias) com contagens superiores a 107 ufc / mL no produto e 104 ufc / mL após as CGS. Conclui-se que xilitol, um adoçante natural, pode substituir totalmente a sacarose ou a sucralose em iogurtes.

Projeto finalista pela Movimento Científico Norte Nordeste-MOCINN

PALAVRAS-CHAVE: EDULCORANTE - PROBIÓTICO - IOGURTE

## LUVA MECÂNICA PARA AUXÍLIO DE MOVIMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS

Caio Henrique Oliveira da Costa  
Fabricio Barbosa Bittencourt (Orientador)  
Colégio Claretiano - São Paulo, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 308 Fisioterapia e Terapia Ocupacional

O projeto consiste em uma luva para fisioterapia, sendo utilizada para casos variados de problemas nos dedos. Inicialmente, foi pensado um projeto mecânico que permite ao usuário realizar o tratamento médico sem sair da sua rotina diária. Segundo instruções médicas, o aparelho pode ser facilmente programado pelo próprio usuário ou por um agente da saúde, tendo controle sobre número de séries e repetições dentro de cada uma, assim como o intervalo entre elas, grau de intensidade a ser efetuado sobre o dedo, tipo de movimento e ângulo de abertura e fechamento. A luva foi desenhada para movimentos que cuidem de pequenos incômodos, luxação ou atrofia. A luva tem custo razoável para o comprador, podendo esta ser a clínica, disponibilizando sob forma de empréstimo ou aluguel. A parte eletrônica e mecânica é feita por uma ferramenta chamada Arduino, com uma programação em linguagem C++. Essa máquina facilita a fisioterapia, deixando com menos gastos e o usuário pode completar o tratamento sem mudanças no cotidiano.

Projeto finalista pela Feira Claretiana de Ciências (FECLACI)

PALAVRAS-CHAVE: ARDUINO - FISIOTERAPIA - LUVA

## MACA PERUANA: 100% NATURAL E CONFIÁVEL?

Júlia Martins Magaldi Gonzalez  
Ana Clara de Almeida Dias Macedo  
Carolina Rodrigues Monteiro Barros  
Vivian de Almeida Silva (Orientadora)  
Lívia Malof Cardoso (Coorientadora)  
IFRJ - Unidade Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

A maca peruana é uma planta natural do Peru, que pertence à família Brassicaceae. Os responsáveis por seus efeitos são as macamidas e o macaeno. Na medicina tradicional peruana, a maca é utilizada para promover a libido, aumentar a fertilidade, aumentar a vitalidade e melhorar o desempenho sexual. A venda do produto na internet cresceu muito nos últimos anos sendo o principal público alvo homens com disfunção erétil e mulheres com desejo de engravidar. Jovens têm utilizado a maca peruana na academia de forma indiscriminada buscando benefícios na prática da atividade física e no corpo. Isso traz preocupação com relação à quantidade de produto ingerido e a pureza dos produtos comercializados, o que pode afetar a segurança do consumidor. Os produtos disponíveis não passam por análises rigorosas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária para comprovação de eficácia e segurança. Este projeto tem como objetivos avaliar a qualidade dos produtos à base de maca peruana vendidos em lojas de produtos naturais e através de anúncios na internet, verificar a possibilidade de adulteração desses produtos com substâncias sintéticas para promover a melhora da disfunção erétil e desenvolver formulações alternativas às do mercado à base de maca. As amostras adquiridas foram analisadas por espectrofotometria no UV-visível, cromatografia em camada delgada e calorimetria diferencial de varredura. Diferentes métodos foram avaliados para extração, sendo o uso do ultrassom o de escolha. Os perfis dos extratos analisados por CCD e por calorimetria mostraram diferenças entre as amostras. Não foi identificado pico correspondente à adulteração relacionada a substâncias sintéticas. Maior vigilância se mostra necessária sobre produtos naturais vendidos livremente.

Projeto finalista pela Semana da Química do IFRJ

PALAVRAS-CHAVE: MACA PERUANA - DISFUNÇÃO ERÉTEL - ADULTERAÇÃO

## MADRUGOU: AGENDOU!

Eduarda Zanette da Silva  
Juliana Gabriéli Klein Dreyer  
Nicoly Luana da Veiga  
Carina Lurdes Göttert Piccoli (Orientadora)  
E.M.E.F. 28 de Fevereiro, Sapiranga - RS

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Esta temática surgiu a partir das queixas da nossa comunidade sobre a forma de agendamento de consultas em nosso município. Com o intuito de encontrar uma forma de melhorar o método de agendamento de consultas na cidade, já que o sistema atual mostra-se muitas vezes incapaz de atender todas as pessoas que precisam desse recurso, é que foi desenvolvida essa pesquisa. Fizemos questionários sobre a atual forma de agendamento de consultas com algumas unidades básicas de saúde, com a secretária da saúde do município e com pais dos alunos e professores de nossa escola e de outras duas escolas, da rede municipal de ensino, do município. Descobrimos que o agendamento é feito para crianças de até dois anos de idade, idosos, portadores de necessidades físicas, moradores da zona rural e gestantes. A forma atual de agendamento não é a mais desejada, mas é a que diminui as ociosidades das consultas. Concluímos, por meio das respostas da secretária da saúde, que não é possível aumentar o número de fichas, pois isso não é determinado por eles, mas que seria, sim, possível mudar a forma de agendamento de consultas, e que isto já está sendo licitado. Também trouxemos exemplos de como o serviço de agendamento acontece em municípios vizinhos.

Projeto finalista pela FEMINT - Feira Municipal Integrada

PALAVRAS-CHAVE: AGENDAMENTO - CONSULTAS - SAÚDE

## MÉTODO DIAGNÓSTICO PARA DEPRESSÃO POR MEIO DE ANÁLISE COMPORTAMENTAL

Bruna Bortoletto da Conceição  
Samara Romeiro da Silva  
Rafael Assenso (Orientador)  
E.E. Alexandre von Humboldt, São Paulo - SP

Ciências da Saúde - 301 Medicina

Este trabalho tem como objetivo verificar, através de estudos teóricos e dados coletados em entrevistas a possibilidade de se identificar o estado de depressão por meio da análise comportamental dos jovens adolescentes. Obteve-se as características comportamentais do portador da depressão por meio de três fontes de dados: pesquisa bibliográfica, entrevista com profissional médico especializado e observação do comportamento de voluntários portadores de depressão. As características observadas que coincidiram nas três fontes de dados foram a perda da capacidade de alegrar-se, a irritabilidade e a ansiedade. O choro contínuo é uma característica coincidente também, porém é mais observada em portadoras do gênero feminino. Essas características quando observadas em um sujeito mostraram-se como relevante indício do estado de depressão, permitindo que o portador ou pessoas de seu convívio o levem a procurar precocemente atendimento médico especializado, aumentando as possibilidades de um tratamento eficiente.

Projeto finalista pela FECETE - Feira de Ciências e Tecnologia de Minas Gerais

PALAVRAS-CHAVE: DEPRESSÃO - COMPORTAMENTO - DIAGNÓSTICO

## NANOCRIS: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCÁPSULAS DE NÚCLEO LIPÍDICO CONTENDO CRISINA PARA TRATAMENTO DE MELANOMA CUTÂNEO

Helena Metz de Souza

Eduarda Cristina Jacobus Ferreira

Schana Andréia da Silva (Orientadora)

Luiza Abrahão Frank (Coorientadora)

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

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

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

O melanoma é o câncer de pele mais agressivo devido à sua alta resistência aos fármacos e às altas toxicidades relacionadas aos fármacos sintéticos. Para contornar o uso destes, tem se estudado o potencial antitumoral de ativos naturais como a crisina, porém apesar de seu potencial antitumoral, há grandes desafios que limitam seu uso clínico. A associação de fármacos naturais a nanocápsulas tem se mostrado uma alternativa promissora. Este trabalho apresenta o desenvolvimento e caracterização de nanocápsulas contendo crisina para propor uma alternativa promissora ao tratamento de melanoma cutâneo. Assim, diferentes formulações de nanocápsulas foram preparadas pelo método de nanoprecipitação, e a formulação mais estável foi caracterizada em relação ao tamanho médio de partícula, índice de polidispersão (Pdl), potencial zeta, pH e eficiência de encapsulação. Além disso, as nanocápsulas foram incorporadas em hidrogel de quitosana para possibilitar sua aplicação. Posteriormente, o gel foi caracterizado frente a pH, tamanho de partícula e mucoadesão. Os resultados apontaram que as nanocápsulas apresentaram pH ácido ( $5,45 \pm 0,33$ ), tamanho de partícula nanométrico ( $203,33 \pm 6,03\text{nm}$ ), baixo índice de polidispersão ( $0,09 \pm 0,03$ ), indicando uma dispersão uniforme e potencial zeta igual a  $-10,47 \pm 4,11\text{mV}$ , e teor de eficiência de encapsulação foi próximo de 100%. O hidrogel não apresentou interferência no tamanho das nanocápsulas, além disso, apresentou pH ácido (3,86) compatível com a pele, e boa mucoadesividade. Diante dos resultados, é possível concluir que o objetivo da pesquisa foi alcançado, uma vez que as nanocápsulas e sua incorporação em hidrogel apresentaram características físico-químicas apropriadas. Logo, o estudo mostrou-se uma alternativa promissora ao tratamento de melanoma cutâneo. Para conclusão do projeto espera-se analisar a permeabilidade da formulação em célula de Franz e seu potencial antitumoral em linhagem de células de melanoma (SK-MEL).

Projeto finalista pela Experiência Beta

PALAVRAS-CHAVE: CRISINA - NANOCÁPSULA - MELANOMA

## PBIO DERM: PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL FEITO À BASE DE SUBSTÂNCIAS NATURAIS CICATRIZANTES PARA USO DERMATOLÓGICO EM ESCORIAÇÕES E LESÕES SUPERFICIAIS DE PELE

Fernanda Noschang da Rocha Colcete  
Victória da Silva Panozzo  
Anelise Raddatz (Orientadora)  
Matheus Vicenzo Lehn (Coorientador)  
Instituição Evangélica de Novo Hamburgo, Novo Hamburgo - RS

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

Em nossa sociedade atual diversas alternativas biodegradáveis para plásticos estão sendo desenvolvidas visando o combate à grande quantidade de produção, que prejudica de diversas maneiras o ecossistema. Este projeto objetiva buscar uma diferente utilidade para um plástico biodegradável, além do comum uso para embalagens e outros, assim também podendo incentivar a produção do mesmo. Fabricamos um bioplástico feito à base de substâncias naturais cicatrizantes que, baseando-se em pesquisas e relatos sobre os materiais utilizados, poderia ter uso dermatológico, sendo aplicado em diferentes lesões de pele, como, cortes superficiais, escoriações, lesões urticariformes, queimaduras leves, queimaduras solares, pele pós-tatuada e pós-operatório de pequenas cirurgias. Seria uma alternativa ecológica mais eficiente e barata para curativos adesivos existentes no mercado, como os da marca Band-Aid, uma vez que estes só oferecem proteção para a pele e que por conta de sua composição apresentam malefícios ao meio ambiente, como também para ataduras, gases e filmes plásticos utilizados em pós-tatuagens. O plástico biodegradável teria textura, aderência e flexibilidade adequados, de modo que possa ser fixado na pele, agindo como um curativo. Para esta pesquisa, realizou-se entrevista com uma médica dermatologista; uma pesquisa qualitativa, com finalidade de buscar informações sobre as substâncias utilizadas; diversas testagens para aperfeiçoar o plástico; testes de comparação entre o Band-Aid e o Pbioderm envolvendo questões ecológicas, de custo, e também testes de resistência à água e à luz solar direta, testes de biodegradabilidade e de pH; o desenvolvimento de uma fórmula em porcentagem para ser possível a produção em escala do curativo biodegradável e o cálculo das concentrações das substâncias a cada 1mL, expresso em porcentagem, cujo uso foi aprovado por uma biomédica e um bioquímico.

Projeto finalista pela 42ª Feira de Ciências da IENH

PALAVRAS-CHAVE: CURATIVO - CICATRIZANTE - BIODEGRADÁVEL

## PITAYA-VERMELHA: POTENCIAL SUSTENTÁVEL NO DESENVOLVIMENTO DE FITOCOSMÉTICOS

Beatriz de Almeida Freitas  
Carolina Nogueira Soares de Oliveira  
Yasmin Thallia de Abreu de Moraes  
Marcela Araujo Soares Coutinho (Orientadora)  
Luana Beatriz dos Santos Nascimento (Coorientadora)  
IFRJ - Unidade Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ

Ciências da Saúde - 303 Farmácia

A pitaya-vermelha (*H. polyrhizus*, Cactaceae) é uma planta exótica, conhecida popularmente como dragon fruit. O objetivo do estudo foi avaliar seu potencial benéfico, visando o desenvolvimento de fitocosméticos capazes de auxiliar na saúde da pele. Foram preparados três extratos aquosos (fruta inteira, casca e polpa), para serem analisados em diferentes concentrações, em ensaio de DPPH. A fruta inteira apresentou efetiva ação antioxidante ( $CE_{50}=0,18$  mg/mL), sendo promissora no combate aos radicais livres, que causam danos e envelhecimento da pele. Também observou-se potencial antioxidante do extrato da casca, evidenciando possível aproveitamento e aplicação terapêutica desse resíduo agroindustrial. As análises por HPLC-DAD mostraram a presença de antocianinas e outras substâncias fenólicas nos extratos. A análise histoquímica mostrou a presença de pectina, principalmente no extrato da casca. Tais substâncias propiciam maior nutrição e proteção cutânea, além de auxiliarem no combate aos radicais livres. Esses resultados tornam a pitaya-vermelha um agente bioativo potencialmente útil na manutenção de uma pele saudável. Foram aplicados 100 questionários nos arredores do IFRJ, sendo o custo dos cosméticos apontado como aspecto negativo por 77% dos participantes. Em adição, 93% usaria produtos com substâncias de origem vegetal, por apresentarem menos aditivos químicos e serem menos nocivos. Foram desenvolvidas então duas propostas de fitocosméticos, utilizando a pitaya: creme hidratante nutritivo e gel esfoliante renovador da pele, que apresentaram boas propriedades físico-químicas e organolépticas. A pesquisa abordou uma proposta mais sustentável, empregando solvente de menor impacto ambiental, corante e esfoliante naturais oriundos da fruta, bem como o aproveitamento de todas as partes da planta, como cascas e sementes, de modo a minimizar a geração de resíduos e a proporcionar os benefícios da pitaya a uma maior parcela da população.

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

**PALAVRAS-CHAVE:** PITAYA-VERMELHA - FITOCOSMÉTICOS - SUSTENTABILIDADE

## PULSEIRA DE IDENTIFICAÇÃO DIGITAL EMERGENCIAL ATRAVÉS DO QR CODE

Jobismar Cortez de Oliveira Júnior  
Alex Yuri de Sousa Maia  
Joseil Felipe Tavares Batista  
Francisco Pereira Dantas (Orientador)  
E.E. Aida Ramalho Cortez Pereira, Mossoró - RN

Ciências da Saúde - 306 Saúde Coletiva

Este projeto propõe o desenvolvimento da “pulseira de identificação digital emergencial através do QR Code”, a PIDEA-QR Code, que se trata de um modo de auxiliar a população e os profissionais da área da saúde por meio de uma forma de identificação rápida e eficaz, evitando a demora e acúmulo de pacientes na fila de espera para atendimento. A pulseira consiste em agregar todos os dados cadastrais do indivíduo em dois códigos de QR Code que serão escaneados através do aplicativo próprio do projeto, PIDEA QR-Code, beneficiando aqueles que necessitam de atendimentos de urgência. E também ajudará na identificação de idosos portadores do mal de Alzheimer, crianças, pessoas portadoras de deficiências visuais e doenças mentais. Codificam-se todos os dados dos pacientes por meio do PIDEA QR-Code e transformam-se todas as informações em um código de QR Code, posteriormente as informações do QR Code são adesivadas numa pulseira emborrachada.

Projeto finalista pela VIII Feira de Ciências no Semiárido Potiguar

PALAVRAS-CHAVE: PULSEIRA EMERGENCIAL - QR CODE - SAÚDE

## WEB ANTROPOMÉTRICA

Rômulo Carvalho Alves Dias  
Maximilian Jaderson de Melo (Orientador)  
Tiago Amaral Silva (Coorientador)  
IFMS - Campus Naviraí, Naviraí - MS

Ciências da Saúde - 309 Educação Física

Este projeto visa automatizar as avaliações antropométricas para auxiliarem os profissionais na área da saúde a fazerem suas avaliações de maneira mais rápida e eficaz. E, para isso, tem como objetivo fazer com que essa avaliação seja feita através de uma plataforma web, usando o CSS e o bootstrap para a criação da interface, integrando o sistema de gerenciamento de banco de dados com o website para que assim, sejam programados os protocolos na linguagem de programação PHP, mostrando os resultados das avaliações e comparando os resultados com os padrões para a idade do paciente, além de disponibilizar o histórico do paciente avaliado dentro do website. Com o desenvolvimento deste projeto, conclui-se que o profissional na área da saúde seja beneficiado por conseguir avaliar seus pacientes de maneira mais rápida e eficaz, tornando a avaliação antropométrica mais aplicável para os profissionais de saúde.

Projeto finalista pela Feira de Ciência e Tecnologia de Naviraí - MS

PALAVRAS-CHAVE: AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA - PLATAFORMA WEB - PROTOCOLO

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS



## A PRODUÇÃO DE UM BIODIGESTOR DE BAIXO CUSTO COMO FORMA DE SUSTENTABILIDADE DE UMA PEQUENA E MÉDIA PROPRIEDADE RURAL

Davy Sampaio Macêdo  
Cícero Daniel Araújo Grangeiro Filho  
Andreia Maria Honorato da Nóbrega (Orientadora)  
Leonardo Sousa Silva (Coorientador)  
Colégio Paraíso, Juazeiro do Norte - CE

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A energia hidroelétrica mesmo sendo renovável é destrutível à natureza, pois na construção da hidrelétrica exige que uma grande área seja alagada levando a perda do ecossistema. Por este motivo se faz necessária a busca por fontes de energia sustentáveis, sendo que a mais usada no mundo é a energia solar, todavia a sua produção é de alto custo. Outra fonte de energia sustentável e de baixo custo de produção é o biogás. O biogás é produzido por bactérias anaeróbias, que produzem metano, de fórmula  $\text{CH}_4$ , a partir da matéria orgânica, e o Brasil por apresentar grandes rebanhos e enormes plantações gera consequentemente muita matéria orgânica a matéria-prima para o biogás. Para se ter a obtenção de biogás é necessário o uso de um biodigestor, que é o local onde as bactérias irão produzir o biogás.

Projeto finalista pela MOCICA Mostra Científica do Cariri

PALAVRAS-CHAVE: BIODIGESTOR - SUSTENTABILIDADE - BAIXO CUSTO

## AAT (ALIMENTADOR DE ANIMAIS AUTOMATIZADO)

Ively Maria Pereira Fegadoli  
Kétlen Mayara Panussi de Oliveira  
Anderson Douglas da Rocha Souza (Orientador)  
Escola SESI de Naviraí, Naviraí - MS

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

O projeto visa facilitar a realização da tarefa periódica de prover o alimento na quantidade correta em horários pré-definida, pois o sistema funciona automaticamente mediante programação no painel de controle, onde é possível informar o número de animais, a quantidade de alimento a ser dosada, bem como os horários para que sejam feitas as distribuições. A aplicação teste do alimentador automático será realizada em uma pequena criação de aves (galinhas) contando um número de 10 aves com idade de 10 semanas, para as quais se faz necessário 55 gramas de milho por dia, além de um área de pastagem, por cada giro do protótipo são fornecidos 100 gramas de milho que será despejado em um disco giratório que irá realizar a distribuição dos grãos cobrindo uma área de 1,5m<sup>2</sup>. O sistema será acionado duas vezes ao dia, sendo distribuídas as quantidades de milho. É necessária a presença do proprietário para visualização do equipamento e manutenção da criação. O sistema permitirá o controle à distância através da integração do sistema conectado ao sinal wifi local, possibilitando o controle do sistema e visualização do funcionamento através de um APP que fornece o status de funcionamento do equipamento.

PALAVRAS-CHAVE: ALIMENTAÇÃO - AVES - NUTRIÇÃO

# ABELHAS, POLINIZAÇÃO E AGRICULTURA: UM ESTUDO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA POLINIZAÇÃO, NUMA PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE ALIMENTAR E DA BIODIVERSIDADE

Judah Américo dos Santos Brito  
Luiza Maria Valdevino Brito (Orientadora)  
E.E.M. Governador Adatao Bezerra, Juazeiro do Norte - CE

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

As relações entre a sociedade e a natureza estão comprometidas em decorrência do consumo excessivo, assim como, do imediatismo em função da acumulação de capital, fato que leva à exploração da natureza de forma predatória comprometendo a sustentabilidade da fauna e flora. O presente estudo tem como objetivo mostrar a importância da polinização e a necessidade de proteção dos agentes polinizadores, especialmente as abelhas, e de seus habitats naturais, com o intuito de, através da manutenção da polinização, fortalecer a agricultura familiar e a produção agrícola em maior escala, viabilizando um eficiente rendimento em qualidade e quantidade, almejando a segurança alimentar, em um esforço para alcançar um desenvolvimento sustentável. A pesquisa se dá de forma descritiva, numa abordagem da pesquisa quantitativa e qualitativa, e os procedimentos se darão de forma experimental e bibliográfica. A etapa experimental encontra-se em desenvolvimento, e o período que o estudo ocorre será entre os meses de maio de 2018 a março de 2019.

**PALAVRAS-CHAVE:** ABELHAS E POLINIZAÇÃO - AGRICULTURA E PRODUTIVIDADE - BIODIVERSIDADE E SUSTENTABILIDADE

## ANÁLISE DO USO DE EXTRATOS DE PLANTAS AROMÁTICAS NO COMBATE A FORMIGAS CORTADEIRAS EM ÁREAS DE REFLORESTAMENTO E CULTIVO

Isabela Pacheco Narde  
Izabella Azevedo dos Santos  
Rebeca Roza Fontoura

Rafael Artur de Paiva Gardoni (Orientador)

IFF - Campus Bom Jesus do Itabapoana, Bom Jesus do Itabapoana - RJ

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Com o advento da chamada revolução verde, o uso de agrotóxico foi estimulado globalmente, e o Brasil se tornou o maior consumidor de agroquímicos do planeta. O uso indiscriminado destes produtos é considerado pelo Ministério da Saúde um relevante problema ambiental e de saúde pública, e os produtores rurais estão entre os mais vulneráveis aos riscos. A fim de buscar alternativas mais sustentáveis para o controle ambiental, de forma a atender às necessidades dos pequenos agricultores, foram realizadas entrevistas com os proprietários locais. Dessa forma, foi possível perceber que a presença de formigas cortadeiras é um problema recorrente, causando o desfolhamento das culturas agrícolas e prejudicando a produtividade. Uma alternativa para a substituição dos inseticidas sintéticos é o uso de óleos essenciais extraídos pelo método de hidrodestilação, que têm apresentado, em diversas pesquisas, efeitos tóxicos sobre insetos. Outra metodologia possível é o uso de extratos aquosos, pois este é mais simples de ser reproduzido em ambiente doméstico e, portanto, mais acessível. Ambos possuem vantagens como rápida degradação, e não toxicidade a mamíferos. Portanto, o objetivo do trabalho foi analisar o efeito dos óleos essenciais e extratos aquosos das plantas aromáticas eucalipto e capim limão para controle da *Acromyrmex balzani*. Para os ensaios biológicos, foram utilizados 75 formigas não sexadas, de um formigueiro na área agrícola do Instituto Federal Fluminense - Campus Bom Jesus do Itabapoana. Essas foram divididas em cinco grupos (incluindo a testemunha) com três repetições para cada material borrifado. Calculou-se o número de formigas mortas após 12 horas de exposição, óleo essencial de eucalipto teve 80% de eficácia e o extrato aquoso de capim limão, 60%. Portanto, obteve-se bons resultados em laboratório, mas será muito importante a realização de análises em campo para avaliar o efeito em condições naturais do formigueiro.

PALAVRAS-CHAVE: BIOINSETICIDA - SUSTENTABILIDADE - CONTROLE BIOLÓGICO

## APLICAÇÃO DE SENSORES MICROCONTROLADOS NO MONITORAMENTO DO ARMAZENAMENTO DE SOJA EM SILO BOLSA

Carlos Daniel Machado  
João Eduardo Almeida dos Santos  
Shellen Orteney  
Fernando Rodrigues da Conceição (Orientador)  
Renato de Souza Garcia (Coorientador)  
IFMS - Campus Nova Andradina, Nova Andradina - MS

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

Mesmo ocupando o ranking de segundo maior produtor de soja do mundo, assim como muitos outros países em que se cultiva soja, o Brasil ainda sofre com perdas significativas no que diz respeito ao armazenamento deste grão. Em relação ao sistema de armazenamento, tem-se dois tipos de sistemas de armazenamento de soja, o silo metálico e o silo bag. Silo metálico já é um sistema bem conhecido pelos produtores e já possuem um sistema de monitoramento de parâmetros como temperatura e umidade, porém demanda alto custo para manter os grãos em boas condições. Para suprir a alta demanda graneleira, silo bag apresenta-se como recurso alternativo. Porém uma vez armazenado, não se tem informações das condições físico-químicas em seu interior, o que leva ao grande déficit da qualidade e estado dos grãos armazenados. Visando reduzir as perdas no armazenamento da soja, o presente projeto de pesquisa tem como proposta apresentar resultados obtidos durante o desenvolvimento de um sistema de monitoramento, baseado em sistema embarcados, do equilíbrio higroscópico durante o armazenamento da soja em silo bag.

Projeto finalista pela VIII FETECMS - FEIRA DE TECNOLOGIAS, ENGENHARIAS E CIÊNCIAS DE MATO GROSSO DO SUL

PALAVRAS-CHAVE: EQUILÍBRIO HIGROSCÓPICO - TEMPERATURA - UMIDADE

## AQUAPONIA: UMA ALTERNATIVA ECONÔMICA E SUSTENTÁVEL PARA A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

Camilly Francez Tressoldi

Isadora Paiva Menegussi

Cecilia Horlle Silva

Cláudia Letícia Fleck (Orientadora)

Márcia de Oliveira Felício (Coorientadora)

Centro Municipal de Educação Básica Oswaldo Aranha, Esteio - RS

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Aquaponia é um sistema de produção que une o cultivo de peixes e plantas. Esse sistema resolve um problema da piscicultura solucionando um problema da hidroponia, já que o excremento produzido pelos peixes é rico em nutrientes que alimentam as plantas, que por sua vez filtram a água para os peixes. Neste trabalho queremos responder a seguinte pergunta: Como montar um sistema de aquaponia caseiro e usufruir das suas vantagens? Temos como objetivo apresentar as vantagens e desvantagens do sistema de aquaponia e como montar um modelo caseiro. Basta alimentar os peixes que o ciclo se fecha. O excremento produzido pelos peixes é rico em nutrientes que alimentam as plantas que por sua vez filtram a água para o peixe. Os dois sistemas estão fisicamente separados e são interligados por um sistema de bombeamento que leva a água com fezes de peixe para o sistema hidropônico e devolve a água limpa do sistema hidropônico para o tanque com os peixes. Ressaltando ainda, que a economia de água chega a 90% em relação à agricultura convencional e o espaço utilizado para produzir, por exemplo, 50 toneladas de alface na agricultura convencional, pode-se produzir 300 toneladas no sistema de aquaponia, o que o torna extremamente viável para a produção de alimentos em locais onde existe escassez hídrica ou em espaços pequenos, como nos grandes centros urbanos. Sendo assim, a aquaponia é um sistema único, pouco utilizado e difundido, mas que pode ser a solução para dois dos grandes problemas da atualidade: falta de espaço e escassez de água.

Projeto finalista pela FEMUCI - Feira Municipal de Ciências e Ideias

PALAVRAS-CHAVE: AQUAPONIA - HIDROPONIA - PISCICULTURA

## AVALIAÇÃO DA APLICABILIDADE DO CAROÇO DO AÇAÍ COMO MASSA MODELÁVEL: UM ESTUDO SOCIAL DA MOBILIZAÇÃO ECONÔMICA E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS – FASE II

Washington Ferreira Nascimento Filho  
Gilberto Luis Sousa da Silva (Orientador)  
Aldeni Melo de Oliveira (Coorientador)  
Sistema de Ensino Inove, Abaetetuba - PA

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

A Amazônia é rica de palmeiras, entre elas a palmeira do açaí (*Euterpe oleracea*), da qual se extrai o fruto para ser beneficiado nas vitaminosas (local onde é extraída a polpa), produzindo um suco que é a base da alimentação de muitas famílias em toda a região e também é produzido vários produtos energéticos, o que trouxe um ganho para economia local por meio da exportação de produtos a partir da polpa. Ao final de todo esse processo, há o rejeito das sementes do açaí que se acumula em toneladas e não possui tratamento adequado. Isso resulta em uma problemática para as comunidades, atraindo insetos, entupindo os esgotos, prejudicando o meio ambiente e a comunidade local. Essa questão passou a ser estudada: qual destino ecologicamente correto e sustentável poderia ser dado aos resíduos deste processo? A ideia é reaproveitar o rejeito de caroço de açaí do processo de seu beneficiamento para a produção de diversos objetos a partir de uma massa modelável. O processo de fabricação é muito simples: inicia-se com a coleta do caroço; logo após a semente é triturada; depois a semente passa por um processo de mistura química, em que se utiliza resinas, sintéticas ou vegetais; após esta etapa vem o molde do objeto para ser prensado. São fabricados painéis, peças de engrenagens, armação de óculos e entre outras coisas. Foram feitos testes de resistência em comparação do MDF (fibra de média densidade) convencional. Os painéis foram devidamente testados no laboratório de física da UFPA – Belém, obtivemos excelentes resultados em relação ao MDF de eucalipto. Com a produção dos produtos já mencionados, haveria uma diminuição da problemática do acúmulo de caroço, e com isso reduzindo o desmatamento na produção do MDF, promovendo o desenvolvimento sustentável e colaborando na geração de empregos e renda.

PALAVRAS-CHAVE: AÇAÍ - RESÍDUOS - SUSTENTABILIDADE

## BIO-VASO DA CASCA DA *PASSIFLORA EDULIS* PARA UTILIZAÇÃO E REFLORESTAMENTO

Hernani José Correia de Sousa Junior  
Livia Aparecida Marçal  
William Emanuel Pacheco de Araújo  
Denis Uiliam Candido do Carmo (Orientador)  
Jenivaldo Lisboa de Araújo (Coorientador)  
E.E. Muniz Falcão, Cacimbinhas - AL  
C.E. Antonio de Jesus Gomes, Vassouras - RJ  
C.E. Ministro Raul Fernandes, Vassouras - RJ

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

O maracujá amarelo tem fonte abundante das vitaminas A, C e outras do complexo B; apresenta também uma boa quantia de sais minerais, entre eles o cálcio, ferro, fósforo e sódio. O cultivo da *Passiflora edulis*, também conhecida como maracujá azedo, é direcionado para indústria de sucos e polpas devido ao seu sabor mais ácido e com ótimo rendimento. Vassouras é uma das maiores produtoras de maracujá do Estado do Rio de Janeiro, gerando uma grande quantidade de cascas. Hoje encontramos um grande problema na produção de mudas que são os sacos plásticos. Estes geram outros transtornos: para as plantas que ao serem removidas sofrem um grande estresse e para o ambiente, tornando-se um passivo ambiental. Por esse motivo, a produção dos bio-vasos feitos com cascas de maracujá é muito importante, já que este é um material totalmente biodegradável e que não precisa ser removido para o plantio, não causa grande estresse para a planta e não há geração de passivos ambientais oriundos do plástico das sacolinhas, além de ser um material encontrado em abundância em nossa cidade.

PALAVRAS-CHAVE: MARACUJÁ - BIO-VASO - BIODEGRADÁVEL

## BIOADESIVO ECOLÓGICO

Gabriela Dos Santos Gonçalves  
João Henrique Ribeiro Carollo  
Livia Nascimento Queiroz  
Alice Aparecida Rodrigues Ramos (Orientadora)  
E.E. Vitor Meireles, Campinas - SP

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Um dos grandes desafios da ciência atualmente é de transformar resíduos em novos produtos em substituição aos sintéticos, principalmente como alternativa para a redução do impacto ambiental causado pelo descarte inadequado desses poluentes. O Brasil é um grande produtor e consumidor de coco verde e isto tem causado um aumento de resíduos sólidos no ambiente, uma vez que a maior parte do peso bruto deste fruto é descartada sendo utilizada apenas sua água. Desta forma, foi idealizado o aproveitamento deste descarte como matéria prima para produção de um adesivo natural agregando resina de um pinheiro *Pinus elliottii* presente no ambiente escolar. Foi realizada pesquisa bibliográfica das propriedades químicas e composição das resinas de árvores coníferas, que liberam resinas, e também das fibras do coco verde para avaliar a possibilidade de produzir novos materiais com valor agregado. Vários experimentos foram realizados e os produtos testados em diversas superfícies para verificar o poder de sua colagem. O adesivo mais eficiente foi obtido da junção da resina com a lignina extraída das fibras do coco pelo método de cozimento em meio alcalino, água de coada de cinzas, e posterior precipitação com vinagre até o alcance de pH 4.

PALAVRAS-CHAVE: LIGNINA - ADESIVO - SUSTENTABILIDADE

## BIOFILME NANO POLIMÉRICO ANTICONGELANTE PARA HORTALIÇAS

Isabella Aguiar Dantas  
Rafael Otavio Azarias  
Amanda Yanne Ruy  
Solange Coltro Guindani (Orientadora)  
Amanda Pugsley Nacarato (Coorientadora)  
Colégio SESI CIC, Curitiba - PR

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

As geadas são um fenômeno que ocorrem quando a temperatura do ar é inferior ao ponto de congelamento da água, sua ocorrência é deveras prejudicial às plantas em geral, pois as mesmas podem vir a morrer congeladas. A partir disso surgiu a necessidade da criação de um método para diminuir ou dissipar tais consequências. De início foi necessário encontrar alguma substância anticongelante que não prejudicasse a saúde da planta, não interferisse em sua fotossíntese e que também não fosse prejudicial à saúde humana, visto que o produto visa especialmente o mercado da agricultura. A substância que melhor se adequou dentre as características procuradas foi o propilenoglicol. Foi associado à essa substância um filme polimérico, produzido através da mistura dos polissacarídeos carboximetilcelulose (CMC) e alginato de sódio. Sua função é principalmente fortalecer a fixação do anticongelante à planta. Para a realização de testes e simulações foram plantadas algumas mudas de alface (*Lactuca sativa*). Foram desenvolvidos alguns testes. Dentre eles, o teste de ângulo de contato de gotas de água aplicadas a uma camada rasa do produto, a fim de descobrir a tensão superficial. Um refrigerador foi utilizado para simular as geadas sob a planta de alface (*Lactuca sativa*) na qual fora aplicada o produto. Também foram realizados os testes de efeito Tyndall e de microscopia eletrônica de transmissão para comprovar e poder observar a nanoestrutura formada no produto. Pode-se concluir até então que o produto tem capacidade de ser uma proteção às plantas aos danos causados por geadas. É necessário que haja aperfeiçoamentos para aumentar a qualidade, durabilidade e consequentemente a confiabilidade do produto, para que então possa entrar para o mercado da agricultura e beneficiar agricultores e, além disso, ser útil para a manutenção da saúde das plantas.

PALAVRAS-CHAVE: FILME POLIMÉRICO - DANOS - GEADA

## BIOMASSA DO AÇAÍ COMO FONTE DE ENERGIA ALTERNATIVA NA PRODUÇÃO DE TIJOLOS NA CIDADE DE IMPERATRIZ/MA

Karollyne Gomes Lima  
Higor de Amorim Carvalho  
Daniele Fernanda Sousa Barros  
Roberto Peres da Silva (Orientador)  
Jalesmar Bazan Vieira do Prado (Coorientador)  
IFMA - Campus Açailândia, Açailândia - MA

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Apresenta-se neste trabalho o estudo para testar as formas possíveis de utilização do caroço de açaí, como fonte de energia térmica no setor de cerâmica estrutural de olarias, destinadas à fabricação de tijolos, na cidade de Imperatriz - MA. As análises e caracterização química realizadas em laboratórios com base nas amostras de massa seca dos caroços encontrados como resíduo sólido do processo de despolpamento da extração do suco nas feiras livres da cidade mostraram que seu poder calorífico quando comparado com a lenha é alto, 27.696MJ/kg, e que possui 12.19% de carbono fixo, 71.39% de voláteis e 1.18% de cinzas. Estas informações qualificam o caroço do açaí como uma fonte de biomassa boa para ser usado em combustão em substituição da lenha que possui poder calorífico aproximado de 18.42MJ/kg. O uso dos caroços de açaí nos fornos de olaria possibilita amenizar o problema ambiental de seu descarte, que até então não tinha destinação útil. Somente neste estudo foram utilizados nos fornos cerca de 2.250kg de caroços equivalente a 1.44m<sup>3</sup>. Para esse processo deixou-se de ser queimados aproximadamente cerca de 3m<sup>3</sup> de lenha. A reutilização dos resíduos do açaí no processo de queima dos tijolos gerou uma eficiência energética com ganho de tempo, uma fabricação mais ecológica, menos agressiva ao meio ambiente, diminuindo a quantidade a ser descartada em céu aberto ou próxima aos mananciais dando um destino viável a estes caroços e promovendo eficiência ambiental deste setor.

PALAVRAS-CHAVE: REUTILIZAÇÃO - CAROÇO DO AÇAÍ - BIOMASSA

## BIOSSORÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS DO CHÁ OOLONG EM LEVEDURA: EFEITO DA TEMPERATURA NA CINÉTICA E ISOTERMA

João Vitor Ferreira Vieira

Pedro Henrique de Souza

Charles Windson Isidoro Haminiuk (Orientador)

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba - PR

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

O chá oolong possui diversas propriedades benéficas, das quais se destacam a capacidade antioxidante, quantidade de minerais e vitaminas, além de outros nutrientes. No entanto, grande parte dos compostos são perdidos ao longo do processo digestivo. Nesse cenário, com o objetivo de expandir a sua aplicação e uso, este trabalho realizou a bioissorção dos compostos fenólicos do chá oolong na levedura *Saccharomyces cerevisiae*, oriunda do resíduo da indústria cervejeira. Foram realizados estudos cinéticos com variação de temperatura (25, 30 e 45°C) para verificar se ocorre influência da temperatura no processo de bioissorção. A concentração de compostos fenólicos totais (CFT) do chá oolong foi de 367,42mg AG/L. Foi observado que na temperatura de 45°C ocorreu melhor retenção dos compostos na célula, chegando a um  $q = 15,40$  mg/g, o que significou um percentual de redução dos compostos em 26%, o que representa aproximadamente 8% a mais do que na temperatura de 25°C e 6% a mais na temperatura de 30°C. Isso demonstra que a levedura é uma alternativa eficiente para bioissorção dos compostos bioativos do chá e pode ser considerada uma inovadora forma de aplicação deste resíduo.

PALAVRAS-CHAVE: ADSORÇÃO - CHÁS - COMPOSTOS BIOATIVOS

## BRIQUETE DE CASCA DE MANDIOCA

Talinny Rocha Muniz  
Kassia Beatriz Lima da Paixão  
Paulo Sérgio Melo das Chagas (Orientador)  
E.E.E.M. Rui Barbosa, Tucuruí - PA

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

O carvão vegetal é uma importante fonte de poluição atmosférica, segundo o site Pensamento Verde, “entre os fatores preocupantes está o desmatamento das florestas para sua produção, e a emissão de poluentes na atmosfera. Na queima, é liberado fuligem preta e gás carbônico, que contribuem para o efeito estufa”. Contudo, o carvão possui alguns pontos negativos e necessita de muita atenção ao ser utilizado. No decorrer da pesquisa, buscamos um produto que seja de grande abundância no Estado do Pará. Encontramos a mandioca, um vegetal bastante cultivado e utilizado em nosso Estado. Os briquetes são uma pasta compacta, em forma de tijolo, os já existentes geralmente são compostos de pó de carvão e um aglutinante, que são utilizados como combustíveis. Conhecido também como lenha ecológica, o briquete é capaz de substituir com eficiência o gás, a energia elétrica, o carvão vegetal, o carvão mineral, a lenha e outros tipos de combustíveis. O objetivo desse projeto é desenvolver um briquete produzido com casca de mandioca – em que serve como combustível – que visa à sustentabilidade, bem-estar social e o mais importante, a preservação do meio ambiente. O projeto foi considerado como sustentável, principalmente no que diz respeito ao meio ambiente, simplesmente por utilizar o método de reutilização, ou seja, a reciclagem de resíduos, que neste caso é a casca da mandioca e seus derivados, que passam pelo processo de briquetagem. Devido à mínima liberação de fumaça durante sua queima, acreditamos que sejam despejadas quantidades bem menores de CO<sub>2</sub> na atmosfera, comparados aos demais. Ressaltando a sua praticidade no manuseio, que ameniza o risco durante o uso, além da fácil disponibilidade dos materiais utilizados na sua produção, aliado a um preço acessível às classes sociais mais baixas.

PALAVRAS-CHAVE: BRIQUETE - POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA - COMBUSTÃO

## CÃOTROLE - INICIATIVA DE INTERVENÇÕES PARA MANEJO POPULACIONAL CANINO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

Barbara do Amaral Ferreira  
Danielle Simeão Silvério Rocha  
Vinicius Menconcini Marconi  
Lia Flávia Araujo Santos (Orientadora)  
Simone Loner (Coorientadora)  
E.E. Sergio Milliet Costa e Silva, Santo André - SP  
E.E. Educador Pedro Cia, Santo André - SP

Ciências Agrárias - 404 Zootecnia

Apesar de cães serem considerados membros da família por muitas pessoas, a falta de guarda responsável pode resultar em uma superpopulação desses animais e na transmissão de zoonoses, situação que deve ser controlada por gerar diversos problemas na saúde pública, animal e ambiental. No bairro Recreio da Borda do Campo, o cão tem grande importância na transmissão da zoonose febre maculosa brasileira (FMB), pois é o principal transportador do carrapato *Amblyomma aureolatum*, que quando infectado pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, transmite a doença para os humanos, levando-os muitas vezes ao óbito. O projeto tem como objetivo final o controle da população canina e a consequente diminuição dos casos de FMB, ao explorar a relação dos habitantes do bairro com os cães domésticos; envolver a saúde pública e animal; promover a guarda-responsável; observar as causas da alta incidência de abandono de cães e identificar os cuidados e providências tomadas em relação ao problema. A metodologia adotada baseia-se no leque de possibilidades para realizar um manejo populacional canino eficiente, sendo escolhidos inicialmente o diagnóstico da situação atual com a aplicação de questionários e a conscientização com folhetos educativos/informativos, palestra em escolas e desenvolvimento de um aplicativo de perguntas em telefone móvel. No diagnóstico inicial constatou-se que 41% tinham seus animais castrados e 94% acreditam que campanhas e meios de conscientização eram necessários para conseguir resultados significativos sobre a questão-problema. O aplicativo com um jogo de quiz se mostrou eficiente tanto para avaliar o conhecimento quanto para conscientizar. Com os resultados obtidos será possível adotar como ações futuras participações em feiras de adoção responsável de animais, desenvolvimento de novos aplicativos para denúncias e cuidados animais, continuar com intervenções para conhecimento da população e ligar a comunidade com o poder público e o bem-estar animal.

**PALAVRAS-CHAVE:** CONTROLE POPULACIONAL CANINO - FEBRE MACULOSA BRASILEIRA - SAÚDE PÚBLICA

## CAPIM CITRONELA COMO REPELENTE NATURAL DE MOSCAS CAUSADORAS DA MIÍASE

Thallison Alves de Santana dos Santos

Marcelo Ribeiro Vilela Prado (Orientador)

E.T.E. de Educação Profissional e Tecnológica de Poxoréu, Poxoréu - MT

Ciências Agrárias - 404 Zootecnia

A castração de machos destinados ao abate é uma prática obrigatória na suinocultura. Isso gera um trauma, que deve ser tratado com produtos cicatrizantes e repelentes. Uma alternativa de repelente natural é o capim citronela (*Cymbopogon winterianus*). O objetivo deste trabalho foi desenvolver um repelente à base de capim citronela, de baixo custo e acessível ao pequeno produtor e avaliar a eficiência na repelência de moscas causadoras de miíase. O trabalho foi desenvolvido na suinocultura da Fazenda Lar do Menino Jesus, parceira da Escola Técnica de Poxoréu, unidade da Secretaria de Estado, Ciência, Tecnologia e Inovação de Mato Grosso. O extrato foi elaborado a partir das folhas do capim citronela e testados em leitões após a castração. Para isso, os leitões castrados foram divididos em dois lotes: o primeiro, tratamento alternativo, recebeu aplicações de extrato de capim citronela, duas vezes ao dia, próximo a ferida da castração e no dorso no animal, enquanto, o segundo grupo, recebeu aplicação do tratamento convencional (spray prata). Não houve incidência de miíase no tratamento alternativo, indicando que o mesmo é eficiente no controle de moscas causadoras de miíases.

Projeto finalista pela X MECTI

PALAVRAS-CHAVE: CAPIM CITRONELA - REPELENTE NATURAL - MIÍASES

## CATCHPOOH: APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS PARA BIOCÍNTese DE CELULOSE E CONFEÇÃO DE EMBALAGEM

Juliana Davoglio Estradioto  
Flávia Santos Twardowski Pinto (Orientadora)  
Thiago Rafalski Maduro (Coorientador)  
IFRS - Campus Osório, Osório - RS  
IFES - Campus São Mateus, São Mateus - ES

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

A noz macadâmia está em crescimento nos mercados brasileiro e internacional. O processamento dessa noz gera 75% de resíduos. Outro descarte inadequado é o de polímeros sintéticos. Diante disso, a hipótese desse trabalho foi se seria possível utilizar o resíduo da macadâmia para sintetizar a biomembrana, um polímero natural. A síntese foi realizada em cultivo estático, por 10 dias, utilizando o resíduo da produção de uma bebida fermentada como inóculo e uma solução de 10g/L de folhas de *Camellia sinensis*. Nos testes preliminares foram utilizadas glicose, sacarose e farinha do resíduo agroindustrial da macadâmia (FRM) individualmente ou em conjunto. Após, foi realizado um planejamento fatorial completo  $2^2$  com metodologia de superfície de resposta para avaliar as variáveis concentração de glicose e concentração de FRM na otimização da síntese da biomembrana, tendo como respostas o rendimento e espessura. As biomembranas resultantes da conversão das fontes de carbono em nanofibrilas de celulose foram secas em estufa a 35°C até peso constante. Pôde-se observar que os testes preliminares apresentaram formação de biomembrana. Já o planejamento fatorial mostrou que houve diferença significativa a 95% de confiança para pelo menos uma das variáveis estudadas em todas as respostas. Foi comprovada a exequibilidade do projeto, visto que as biomembranas produzidas apresentam flexibilidade e fina espessura, todas de acordo com as normas vigentes. Aplicou-se a biomembrana no desenvolvimento de uma embalagem, cujo preço de venda é R\$ 0,10 - sendo 57% mais barata do que produtos similares. Dessa forma, esse projeto de pesquisa apresenta relevância social, ambiental, econômica e tecnológica ao promover o aproveitamento dos resíduos da macadâmia e da bebida fermentada e ao aplicar a biomembrana na confecção de uma embalagem.

Projeto finalista pela 8ª MoExp

PALAVRAS-CHAVE: BIOMEMBRANA - MACADÂMIA - RESÍDUO

## CONTROLE ALTERNATIVO COM CAFÉ ARÁBICA CONTRA A FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA

Renata Vitória Roveda Willrich  
Alfredo Henrique Suptiz  
Mauricio Guilherme Stein Vian  
Magnos Maioli Volpato (Orientador)  
E.E. Técnica Celeste Gobbato, Palmeira das Missões - RS

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

O projeto tem por objetivo experimentar e demonstrar as vantagens de usar alternativas biológicas para o controle da ferrugem asiática da soja, uma doença que causa enormes prejuízos, e que é causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, o qual ataca as folhas da planta e consequentemente reduz sua produtividade, levando a um menor lucro obtido por ha. Atualmente a doença apresenta resistência aos mais variados tipos de produtos químicos usados para seu controle, sem contar que estes produtos podem ser prejudiciais ao meio ambiente e a saúde humana, fazendo assim, com que novos métodos tenham que ser desenvolvidos para que a produção não seja comprometida pela ação do fungo, e o meio ambiente e a saúde humana não sofram impactos graves. Portanto o controle biológico é um método que deve ser desenvolvido. Para o experimento ser realizado foram semeadas parcelas com uma única variedade de soja suscetível a ferrugem asiática, nesta soja foram aplicados variados tipos de tratamentos, intercalados, integrados e de forma isolada o tratamento químico e o tratamento biológico, após as aplicações a severidade da doença foi verificada e avaliada. Com o decorrer do experimento foi verificado que o uso de doses inadequadas da alternativa biológica gera fito toxidade na leguminosa. De forma econômica o tratamento biológico apresenta vantagem se comparado com o tratamento químico, o que é um ponto positivo para sua utilização, de forma geral o controle alternativo, integrado ao químico ou usado de forma isolada apresenta eficiência satisfatória no controle do patógeno. O trabalho mostrou que a alternativa biológica para o controle da ferrugem asiática da soja é uma realidade e é viável, trazendo consigo várias vantagens sociais e econômicas contribuindo para a sociedade e principalmente para o pequeno produtor, que optando por práticas mais seguras para o ambiente assegura sua renda e também assegura a segurança de sua família e a conservação da terra para as futuras gerações.

PALAVRAS-CHAVE: FERRUGEM ASIÁTICA - SUSTENTABILIDADE - TRATAMENTO ALTERNATIVO

## ECOESTACAS - PROMOVENDO PROPRIEDADES SUSTENTÁVEIS

Luciana Santos Silva  
Nathália Molgão dos Santos  
Thayane Gonçalves da Silva (Orientadora)  
CETEP do Médio Sudoeste da Bahia, Itororó - BA

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

É preocupante o uso em grande escala das garrafas de nome politereftalato de etileno (PET), principalmente a partir da década de 1990, surgindo então um problema ambiental sério. Muitas destas garrafas são descartadas e acabam parando em terrenos, rios, esgotos, mares e matas. Como este material pode se manter por mais de 100 anos na natureza, tornou-se de fundamental importância a sua coleta e reciclagem. Revestir estacas com garrafas PET é uma forma de reutilizar este material de maneira eficiente e preservar o ambiente em que vivemos, já que a madeira de eucalipto ou qualquer outra madeira usada para construções e cercamentos tem o seu tempo de vida útil aproximadamente de 15 a 30 anos. Reutilizando a garrafa PET para proteger a estaca, esta terá um tempo de vida útil de mais de 100 anos, que é o tempo que a PET leva para começar a se decompor no meio ambiente, aumentaremos em muito o tempo de vida útil da estaca, o que diminuirá sua demanda pela madeira, diminuindo assim sua retirada da floresta. Para a confecção das estacas ecológicas utilizaremos estacas de aproximadamente 2,20 metros de comprimento sendo necessárias 20 garrafas PETs. O processo começa ao recortar a parte superior das garrafas, deixando apenas um cilindro plástico que revestirá a estaca escolhida, lembrando de deixar os fundos da garrafa para as extremidades da estaca. Em seguida levaremos ao calor do fogo, podendo esse calor ser proveniente de uma fogueira, um fogão a lenha ou um fogão a gás, fazendo com que o plástico se torne um adesivo na estaca. A utilização de resíduos plásticos para a confecção de estacas é uma alternativa que deve ser difundida e aprimorada, acarretando assim, o correto descarte deste material e maior durabilidade deste tipo de instalação rural, além da economia de energia e água, custo financeiro reduzido e preservação ambiental, caminhando assim, para a tão sonhada sustentabilidade.

Projeto finalista pela Feira de Ciências, Empreendedorismo e Inovação da Bahia - FECIBA

PALAVRAS-CHAVE: GARRAFAS PET - ESTACAS - SUSTENTABILIDADE

## EFEITOS DOS AGROTÓXICOS APLICADOS EM CANAVIAIS NAS CULTURAS ADJACENTES

Danielle Moreira da Silva  
Aluanny Oliveira Silveira  
João Lucas Oliveira de Souza  
Pedro Gilberto Silva de Moraes (Orientador)  
E.E. João Pinheiro, Ituiutaba - MG

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

O crescimento dos canaviais para produção de álcool e açúcar na região trouxe consigo as aplicações de agrotóxicos por aviões agrícolas, o que provoca uma deriva desses produtos, podendo contaminar plantações e áreas de preservação ambiental. Neste trabalho objetivou-se conhecer um pouco mais sobre a influência do combate aéreo com defensivos agrícolas nas culturas adjacentes ou marginais aos canaviais, através de questionário estruturados aplicados a produtores rurais. Questionários estruturados também foram aplicados a funcionários de órgãos ambientais locais (Instituto Estadual de Florestas (IEF) e Companhia de Polícia Ambiental da PM-MG) para se conhecer a atuação dos órgãos para controle e fiscalização dos produtos que possam prejudicar pessoas e o meio ambiente. O IEF esclareceu que sua função é mais voltada para outras atividades, não atuando em defensivos. Para a maioria dos produtores rurais entrevistados muitas culturas se tornaram inviáveis após a implantação de canaviais, principalmente a olericultura e fruticultura, provocando a queda de produção e/ou a morte de plantas que são usadas para alimentação das famílias que moram nessas áreas. As culturas mais afetadas são o mamão, quiabo, cítricos. Ficou claro pelas respostas dos questionários a necessidade de maiores estudos para evidenciar as alterações. Além disso é notório a necessidade de se utilizar equipamentos que propiciem uma menor deriva na aplicação de defensivos agrícolas.

Projeto finalista pela UFMG Jovem

PALAVRAS-CHAVE: DEFENSIVOS AGRÍCOLAS - DERIVA NA APLICAÇÃO - PULVERIZAÇÕES

## ESTUDO DA PINHA DE *PINUS ELLIOTTII* COMO FERTILIZANTE NATURAL

Isabela Possar Gomes  
Giovana Sisnandes dos Santos  
Raquel Monteiro da Silva  
Edna Aparecida Faria de Almeida (Orientadora)  
Magali Canhamero (Coorientadora)  
Etec Júlio de Mesquita, Santo André - SP

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

A pinha da espécie *Pinus elliottii* possui propriedades como alelopatia positiva, que favorece o crescimento e desenvolvimento de sistemas biológicos, e presença de nutrientes como nitrogênio, fósforo, potássio, manganês, zinco e cálcio. A indústria de papel e celulose, ao utilizar da madeira de sua árvore, inutiliza a pinha, sendo esta um órgão que não possui reaproveitamento industrial. A economia do Brasil é baseada na agropecuária, consequentemente, para atender a demanda e garantir a produtividade, os produtores utilizam elevada quantidade de agroquímicos para o controle das pragas, contaminando os alimentos e aumentando o índice de doenças como câncer na população. Nesse projeto é estudado o seu potencial como fertilizante natural para que possa ser utilizada em hortas urbanas comunitárias ou domésticas para produção de condimentos, hortaliças e verduras sem a utilização de agroquímicos, promovendo a melhoria da qualidade de vida das pessoas que consumirem esses produtos. Até o momento foi observada a utilização do extrato obtido a partir da infusão do pó da pinha em água no cultivo da alface crespa. Em comparativo ao cultivo do mesmo tipo de alface sem a utilização do extrato da pinha, foi possível observar que em relação a maior folha de ambas as amostras, houve um crescimento de 3,5 cm a mais da alface em que foi utilizado o extrato da pinha do que da alface sem o extrato. Para sequência do estudo será realizado teste comparativo cultivando outras hortaliças, utilizando o extrato da pinha, e também comparando com os fertilizantes sintéticos.

PALAVRAS-CHAVE: PINHA - PINUS - FERTILIZANTE

## ESTUDO DAS PROPRIEDADES NUTRICIONAIS E ANTIOXIDANTES DO FRUTO DE IVAPOVÓ (*MELICOCCLUS LEPIDOPETALUS*)

Vinicius Barretos Carneiro  
Angela Kwiatkowski (Orientadora)  
Fabiana Aparecida Rodrigues (Coorientadora)  
IFMS - Campus Coxim, Coxim - MS

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Coxim apresenta várias espécies do cerrado brasileiro em sua flora regional. O ivapovó é uma árvore que apresenta pequenos frutos com polpa amarelada e caroço (semente). É um fruto pouco conhecido na região norte do Estado de Mato Grosso do Sul (MS). O objetivo do projeto foi realizar a determinação da composição nutricional, compostos bioativos e atividade antioxidante do fruto. Os frutos foram colhidos do município de Coxim e cidades da região norte do Estado de MS. As análises laboratoriais que foram realizadas são a determinação do teor de acidez, pH, quantificação do teor de umidade, minerais, proteínas conforme normas do Instituto Adolfo Lutz; teor de compostos fenólicos por espectrofotometria e atividade antioxidante pela técnica de captura do radical livre DPPH da polpa, casca, entrecasca e semente do fruto. Espera-se obter resultados que possam indicar a elaboração de produto em pó que possa ser aplicado em alimentos, cosméticos e produtos farmacêuticos.

Projeto finalista pela Fecitecx - Feira de Ciência e Tecnologia de Coxim

PALAVRAS-CHAVE: FENÓLICOS - FLAVONOIDES - STAPHYLOCOCCUS AUREUS

## ESTUDO SOBRE A POLPA DO FRUTO DA *TERMINALIA CATAPPA* L. (CASTANHOLA): COMO COMPLEMENTO ALIMENTAR

Antônia Vitória Grangeiro Diógenes  
Marcos Vinícius Diogenes Chaves  
Karla Andrômeda Nobre de Oliveira (Orientadora)  
Maria do Socorro Lopes de Queiroz (Coorientadora)  
E.E.F.M. Deputado Joaquim de Figueiredo Correia, Iracema - CE

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Originária da Índia, a castanhola, cujo nome científico é *Terminalia catappa* Linn, pertence à família das Combretáceas. Embora seja uma árvore bem conhecida no Brasil, os estudos e aplicações sobre essa planta ainda são muito recentes na literatura. Existem diversas obras mostrando aplicações para a castanhola relacionadas aos aspectos, econômicos, medicinais e alimentar, no entanto, esta ainda é bastante subutilizada. Dessa forma, essa pesquisa, foi direcionada à linha da alimentação, porque estudos demonstram que esse fruto possui diversos nutrientes que ajudam na complementação alimentar. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo identificar as substâncias nutricionais presente no fruto da castanhola para a produção de um suplemento alimentar natural, caracterizando suas propriedades físicas e químicas através de estudos investigativos. Para a produção do suplemento foi utilizada a polpa do fruto maduro da castanhola, cujos frutos foram colhidos nas ruas do município de Iracema - CE, região Jaguaribana. A formulação do suplemento à base da polpa do fruto maduro da castanhola foi realizada no laboratório da Escola Deputado Joaquim de Figueiredo, coordenado pelas orientadoras da pesquisa. A análise fitoquímica foi realizada na UECE no Ceará onde foram detectados a presença de saponinas, fenóis, taninos, esteroides, triterpenos, alcaloides e flavonoides como os principais metabólitos secundários presente na polpa da castanhola. Algumas pesquisas mostram que esse fruto apresenta uma boa quantidade de proteínas possuindo nutrientes necessários à saúde do corpo, enquanto alimento natural.

Projeto finalista pela EXPOCETI - Exposição de Ciência, Engenharia, Tecnologia e Inovação

PALAVRAS-CHAVE: CASTANHOLA - NUTRIENTES - ALIMENTAÇÃO

## GAIOLA ANTI ESTRESSE PARA COELHO

Matheus Villetti Bezerra

Rafaela Brito

Victor Theodoro Rodrigues Siebert

Eliane Carina Klucinec (Orientadora)

Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo, Palotina - PR

Ciências Agrárias - 404 Zootecnia

Para os coelhos, o bem-estar depende, entre outros fatores, do espaço interno das gaiolas, uma vez que são pequenas ou possuem uma lotação superior à adequada, fato que pode impedir a apresentação de comportamentos naturais, alterando, além do comportamento, as funções sanitárias e produtivas. O enriquecimento do ambiente surge com a finalidade de melhorar o bem-estar do animal, fornecendo estímulos para suas necessidades específicas. Permitindo ao animal expressar parte do repertório de atividades do seu comportamento natural. O objetivo deste projeto consistiu no enriquecimento físico da gaiola dos coelhos utilizando objetos lúdicos de baixo custo a fim de melhorar a qualidade de vida fornecendo um ambiente agradável, como forma de reduzir o estresse do animal confinado e o tempo ocioso. O Projeto da “Gaiola anti estresse para coelho” foi implantado e conduzido no setor de cunicultura do Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo. Os materiais instalados na gaiola foram: bloco de madeira; descanso podal; prato dependurado; corrente de aço; balancinho de PVC (2cm de diâmetro x 30cm de comprimento), tubo de PVC (20cm de diâmetro x 30cm de comprimento). Utilizou-se quatro animais mestiços recém desmamados, de ambos o sexo, os quais foram pesados e alojados na gaiola contendo os materiais lúdicos instalados. A metodologia adotada consistiu no estudo de caso através do acompanhamento realizado por observações, registros fotográficos referentes ao comportamento e interação dos coelhos com os objetos instalados na gaiola, sem envolver a coleta de material. Verificou-se que os animais interagiram com todos os objetos instalados, apresentando preferência pelo tubo de PVC que simula um esconderijo, visto que naturalmente os coelhos gostam de se abrigar durante o dia.

Projeto finalista pela Feira de Ciência e Tecnologia de Palotina - FECITEC

PALAVRAS-CHAVE: COELHO - GAIOLA - BEM-ESTAR

## IMPLANTAÇÃO DE UMA HORTA E UM POMAR DIDÁTICO NO MEIO ESCOLAR

Itamar Cabral da Silva Filho  
Maria Alaide dos Santos  
Juliani Nicole Dantas Damasceno  
Udsoneide Casto Silva Bezerra (Orientadora)  
E.E. Juscelino Kubitschek, Açu - RN

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A utilização de ferramentas lúdicas ou a realização de atividades práticas contribuem para um desempenho significativo no processo de aprendizagem, bem como na formação cidadã dos envolvidos. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a contribuição de uma horta e um pomar didático para o processo de ensino-aprendizagem e o incentivo de práticas ambientais na escola. A coleta de dados foi feita a partir de pesquisas de campo na Escola Estadual Juscelino Kubitschek, através de questionários realizados com professores e alunos, nos quais colocamos em pauta os principais questionamentos sobre o que enfrentaríamos ao realizar a implantação de uma horta e um pomar didático no meio escolar procurando saber a opinião dos mesmos sobre a ideia, se iriam contribuir para com a implantação e por que achavam que o projeto seria importante para diferenciar o ensino na escola. A partir dos nossos estudos podemos afirmar que a implantação de uma horta e um pomar didático na escola que será usado para fins educacionais é um importante instrumento pedagógico para o processo de formação dos estudantes do meio escolar, uma vez que foi permitida sua utilização nas atividades desenvolvidas em diferentes disciplinas e contribuíram na assimilação de conceitos e definições científicas presentes nos conteúdos disciplinares.

Projeto finalista pela MOCICULT - MOSTRA INTERNACIONAL CIENTÍFICA E CULTURAL DA ESCOLA ESTADUAL JUSCELINO KUBITSCHKE

PALAVRAS-CHAVE: PRÁTICAS EDUCATIVAS - HORTA - POMAR

## O POTENCIAL DE SEQUESTRO DE CARBONO NO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA

Arthur Ramos Marques  
Carlos Augusto Natorp Fontoura (Orientador)  
E.E.E.M. Ildefonso Simões Lopes, Osório - RS

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A revolução verde trouxe consigo maior produtividade de alimentos, porém juntamente com esta alta produtividade veio à exploração excessiva do solo, que consequentemente acarretou em um aumento de poluição, com o aumento na emissão de GEE (gases do efeito estufa), dentre eles destaca-se o  $\text{CO}_2$  (dióxido de carbono). O sequestro de carbono ainda é pouco abordado no mundo, porém tem importância de extrema relevância no cenário atual da agricultura e meio ambiente, o carbono, segundo o protocolo de Kyoto deve ser manejado com cuidado para que tenha uma emissão controlada na atmosfera, por outro lado é a principal substância utilizada pelas plantas na fotossíntese, fazendo assim com que este seja um meio de mitigar o gás no solo. A integração lavoura-pecuária é uma estratégia de produção que busca maior produtividade e um aproveitamento contínuo da área de produção, que atualmente não acontece com a monocultura, integrando-a ao sistema de plantio direto (SPD) se obtém um sistema com potencial para sequestrar  $\text{CO}_2$ , e assim gerar um serviço ambiental, fazendo com que o produtor receba um PSA (pagamento por serviço ambiental). O objetivo deste projeto consistiu em analisar o potencial de sequestro de carbono neste sistema e sua influência na fertilidade do solo. Os resultados obtidos nesta pesquisa foram satisfatórios, evidenciou-se que este sistema de produção pode ser mais sustentável, produtivo e ambientalmente reconhecido, pois este pode atenuar o descontrolado do efeito estufa e mudar a imagem atual da agricultura de vilã para aliada.

PALAVRAS-CHAVE: CARBONO - PSA - INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

## O USO DA CASCA DO CAMARÃO (*PENAEUS VANNAMEI*) COMO ADUBO

Francisco Gabriel da Costa Freire  
Marcos Vinicius da Costa Pinto  
Maria Heloisa Filgueira Lima  
Maria de Fátima Câmara Oliveira (Orientadora)  
Annabel Mayara Soares Alvarez (Coorientadora)  
E.E. Prof. Gerson Lopes, Apodi - RN

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

O objetivo do projeto “O uso da casca do camarão (*Penaeus vannamei*) como adubo” é ajudar os pequenos produtores a fazer suas hortas gastando menos dinheiro com fertilizantes industriais e ter produtos mais naturais. Para isso nós utilizamos as cascas do camarão, que provavelmente seria jogada no lixo, deixamos descansar em um buraco e depois a misturamos com a terra e transformamos em fertilizante natural. A casca do camarão possui alguns dos vários nutrientes que a planta precisa para sua própria sobrevivência. A pesquisa que comprovou que o projeto pode sim dar muito certo.

Projeto finalista pela VIII FEIRA DE CIÊNCIAS DO OESTE POTIGUAR

PALAVRAS-CHAVE: CAMARÃO - CASCA - ADUBO

## O USO DO FIO DA GARRAFA PET NA CONSTRUÇÃO DE CERCAS ECOLÓGICAS PARA OVINOS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Flávio Lucas Aquino Costa  
Ricardo Elias Aquino Costa  
Jorge Venícios Aquino da Silva  
Antonio Serginaldo de Oliveira Bezerra (Orientador)  
Paulo Sérgio Fernandes das Chagas (Coorientador)  
E.E. Monsenhor Raimundo Gurgel, Mossoró - RN

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

Diante de vários problemas enfrentados pelos pequenos produtores de ovinos da região Nordeste, sem dúvida os custos com cercas apresentam-se como um desafio a ser enfrentado. São muitos os casos em que os pequenos produtores rurais não cercam suas propriedades por falta de recursos financeiros. O desafio do sertanejo é encontrar meios de convivência com a seca, sem que seja preciso migrar para outras regiões, ocasionando muitas vezes, um êxodo descontrolado. Assim, cada vez mais se busca aliar custos baixos e políticas de preservação ambiental. Esse projeto apresenta uma alternativa para baratear os custos com as cercas para ovinos fazendo uso do fio da garrafa PET como forma de contenção desses animais. A garrafa PET foi transformada em fios de aproximadamente 1cm e em seguida passou por um processo de aquecimento no qual permitiu ao material desenvolver uma maior resistência. Nos testes laboratoriais o resultado foi satisfatório e suficiente para a criação de ovinos. Apresentando um produto inovador e de grande aplicabilidade para os pequenos produtores.

Projeto finalista pela VIII Feira de Ciências no Semiárido Potiguar

PALAVRAS-CHAVE: CERCA - OVINOS - PET

## POSSIBILIDADES DA MAMONA (*RICINUS COMMUNIS L.*) COMO MATÉRIA-PRIMA PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL E INSETICIDA NATURAL

Artur Benjamim Ferreira Teles  
Igor Vinicius Oliveira Cardoso  
Leonardo Montaña Simonato  
Raíldis Ribeiro Rocha (Orientadora)  
Leandra de Cassia Valério (Coorientadora)  
E.E. Priscila Fernandes da Rocha, Hortolândia - SP

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A mamona (*Ricinus communis L.*) é uma das plantas da flora brasileira de fácil cultivo e muito abundante na maioria das nossas regiões, dessa planta podemos extrair alguns produtos como aqueles demonstrados em nossa pesquisa. Quando comparados aos produtos atualmente comercializados, que tem como matéria prima o petróleo, seria uma ótima alternativa de produção de energia renovável, no caso o biodiesel aqui desenvolvido. Nossa pesquisa também abrange o desenvolvimento de outros dois derivados da mamona, um inseticida natural e um biofertilizante. Na execução da pesquisa, usamos a planta mamoneira por completo, ou seja, as folhas e as sementes, no caso do biodiesel, desenvolvido através do processo de transesterificação do óleo de rícino “obtido através da prensagem das sementes” e, em seguida, purificado com água deionizada. Na produção do inseticida natural, foi feito uma solução aquosa da folha da mamona desidratada e álcool de cereais. Para o biofertilizante, o processo de desidratação é aplicado nas sementes, que após sua trituração consiste em uma rica fonte de nitrogênio. Tendo como objetivo atingir e levar o conhecimento as pessoas que trabalham no campo, das propriedades da mamona, como sendo um produto totalmente natural, a partir desse conhecimento fazer seu próprio biofertilizante ou inseticida, evitando assim a utilização de produtos químicos tóxicos. Pensando também em alta produtividade de alimentos totalmente natural e livre de fortes produtos químicos essa matéria prima tão abundante e de fácil cultivo, a mamona possui um grande potencial. Portanto, podemos concluir através de nossas pesquisas que a mamona, com várias propriedades químicas, tem muitas possibilidades para a elaboração de produtos naturais sustentáveis, e alternativos aos produtos atualmente comercializados.

Projeto finalista pela VI MOSTRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA INSTITUTO 3M

PALAVRAS-CHAVE: MAMONA - BIODIESEL - INSETICIDA

## PRODUÇÃO DE ADUBO A PARTIR DA BARONESA (*EICHHORNIA CRASSIPES*), UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA ILHÉUS E ITABUNA

Bruno Carrasco de Mello  
Lusbbel Gabriel Nascimento de Queiroz  
Gabriel de Oliveira Figueiredo (Orientador)  
Margarete Correia de Araújo (Coorientadora)  
CEEP em Gestão e Tecnologia da Informação Álvaro Melo Vieira, Ilhéus - BA

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A poluição dos rios vem aumentando com o crescimento urbano, industrial e populacional. Algumas empresas se aproveitam por suas instalações estarem próximas a rios e mares para despejarem seus resíduos, poluindo esses recursos e prejudicando os moradores e animais que vivem na água e na redondeza, além de facilitar o aparecimento de pragas urbanas, como a baronesa (*Eichhornia crassipes*) e o mosquito (*Aedes aegypti*). Quando o nível de poluição aumenta, a baronesa (*Eichhornia crassipes*) se reproduz de forma descontrolada, impedindo que a luz solar entre em contato com a água empobrecendo seus nutrientes. Sendo assim, esse projeto teve como objetivo produzir um adubo a partir da baronesa, pois a mesma contém quantidades relevantes de cálcio, magnésio, manganês, zinco, ferro e cobre, importantes componentes presentes para o desenvolvimento da maioria das plantas. Para realizar o proposto foram recolhidas as amostras do rio Cachoeira, em Itabuna, deixadas em repouso na água por um dia e após esse período retirou-se as raízes da planta. Foram higienizadas com álcool a 70% e trituradas com água tendo a concentração do produto de 75%. O produto foi aplicado em vasos com sementes de tomates cereja, separadas em seis amostras com a terra e semente, sendo três com o aditivo e três sem. Observou-se as mesmas durante cinco semanas. As amostras com adubo apresentaram crescimento similar às outras durante as duas primeiras semanas. A partir da terceira semana as plantas adubadas começaram a desenvolver-se mais rapidamente que as demais, no final do período observado as amostras estavam quase duas vezes mais desenvolvidas que as outras.

Projeto finalista pela Feira dos Municípios e Mostra de Iniciação Científica da Bahia - FEMMIC 2018

PALAVRAS-CHAVE: ÁGUA - BARONESA - POLUIÇÃO

## PRODUÇÃO DE BIOPOLÍMEROS À BASE DA CASCA DA BANANA (*MUSA SPP.*)

Davi Hassan Ferreira Evangelista  
Gabrielle dos Santos Carvalho  
Maria Luana Bueno Sá  
Debora Ayame Higuchi (Orientadora)  
Maria Raquel Manhani (Coorientadora)  
IFSP - Campus Suzano, Suzano - SP

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Segundo a Plastics Europe, em 2016 foram produzidas cerca de 335 milhões de toneladas de plástico de origem fóssil no mundo, e o fato de esses serem oriundos de fontes não renováveis, permanecendo centenas de anos na natureza até desaparecerem, vem causando diversos problemas ao meio ambiente. Por outro lado, o Brasil é um dos principais produtores de banana do mundo, e o Vale do Ribeira, localizado no sul do Estado de São Paulo e leste do Paraná, é uma das principais regiões produtoras deste fruto, o que resulta na geração do resíduo orgânico agroindustrial da banana, que quando não descartado corretamente, causa diversos danos à natureza. Diante dos fatos expostos, realizou-se um estudo inovador com o intuito de utilizar a casca da banana como uma alternativa ecológica à problemática dos plásticos derivados de petróleo, como o poliestireno expandido, e filmes plásticos utilizados na embalagem de alimentos, além de outros. Desenvolveu-se então diferentes metodologias para a produção de bioplásticos com diferentes aplicações. Na primeira metodologia desenvolvida, obteve-se um biofilme, sugerindo-se a utilização desse material como um substituto aos filmes plásticos comuns, já que o mesmo apresenta características físicas e mecânicas semelhantes ao derivado de petróleo. Na segunda parte, obteve-se um biopolímero mais fibroso e resistente, que poderia substituir as embalagens de isopor, que demoram cerca de 150 anos para se decompor. Obteve-se também um material que poderia ser utilizado como um vaso ecológico para o plantio de plantas e flores. Por fim, conclui-se que os biopolímeros obtidos através do subproduto da banana podem substituir os plásticos convencionais utilizados, diminuindo a dependência de derivados do petróleo, aproveitando resíduos agroindustriais, reduzindo os impactos ambientais, alcançando e promovendo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, ajudando assim a construir um futuro sustentável com a resolução de problemas socioambientais.

**PALAVRAS-CHAVE: PROBLEMAS AMBIENTAIS - BIOPLÁSTICO - SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS DA BANANA**

## REVESTIMENTOS COMESTÍVEIS NA PÓS-COLHEITA DE LARANJAS

João Pedro Silvestre Armani  
Carlise Debastiani (Orientadora)  
Lucilda Rumilda Fries Binsfeld (Coorientador)  
Colégio Gabriela Mistral, Palotina - PR

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

O Brasil é o maior produtor de laranjas do mundo e como essa fruta tem baixa durabilidade, testou-se produtos naturais a fim de evitar sua degradação. O objetivo do projeto foi avaliar o potencial protetor de diferentes revestimentos naturais como a quitosana e a cera de abelha em laranjas agroecológicas. Foram realizados cinco tratamentos com cinco réplicas cada utilizando cinco frutos por repetição, totalizando 125 laranjas com casca. As análises realizadas serão: sólidos solúveis totais (SST); açúcar; acidez; e massa fresca. Foram realizadas análises semanais durante um mês. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $p < 0, 05\%$ ), que mostraram que na primeira semana, não houve diferenças significativas entre os sólidos solúveis e massa entre os tratamentos; já a acidez titulável foi maior no tratamento 4. No quesito aparência, os tratamentos 1 e 4 tiveram as maiores médias. Segunda semana: o tratamento 5 teve a maior média na variável sólidos solúveis, e a maior massa ficou com o tratamento 6. Já nas variáveis aparência e acidez total não houve diferença significativa entre eles. Terceira semana: não houve diferença significativa entre os sólidos solúveis, acidez titulável e a média das duas variáveis. Já a aparência ficou melhor para o tratamento 5, e a maior massa ficou com o tratamento 6. Quarta semana: a aparência ficou melhor no tratamento 5, e maior massa ficou com o tratamento 6. Já a maior média para os sólidos solúveis ficou com o tratamento 2. Não houve diferença significativa entre a acidez titulável e SS/AT. Conclui-se que é possível utilizar a quitosana associada à cera de abelha como membrana protetora em frutos como a laranja, pois os dados estatísticos mostram que a melhor aparência foi justamente quando se utilizou os dois associados, diminuindo assim a utilização de agrotóxicos.

Projeto finalista pela Feira de Ciência e Tecnologia de Palotina - FECITEC

PALAVRAS-CHAVE: QUITOSANA - CERA DE ABELHA - LARANJAS

## RICE ENERGY

Gabriel Ferreira Mota  
Letícia Mariany da Rocha  
Regina Morishigue Kawakami (Orientadora)  
Jitsunori Tsuha (Coorientador)  
Etec Bento Quirino, Campinas - SP

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Diante da atual perspectiva no cenário mundial a respeito dos diferentes meios de geração de energia elétrica nas usinas termelétricas, é possível notar e perceber que há um grande problema na obtenção de energia baseado no principal meio atual: o petróleo. Esse derivado de combustível fóssil não é renovável e está em uma grande taxa de escassez. Analisando tal fato pode-se começar a pensar novas fontes de obtenção de energia na termelétrica, como a biomassa. Um exemplo de biomassa é a casca do arroz, descartada no processo de industrialização do arroz. A mesma pode ser usada para geração de energia nas termelétricas, pois a mesma possui um poder calorífico, podendo ser usada como biomassa no processo de produção de energia, gerando assim uma alternativa sustentável para o mesmo. Para demonstração do processo, foi feito uma maquete para mostrar uma aplicação da energia elétrica gerada. Logo após a queima da casca, a reutilização das cinzas para extração do dióxido de silício, que pode ser usado para diversas finalidades, como a fabricação de concreto com alta resistência, e posteriormente o uso para fazer sabão das cinzas com adição do ácido kógico, que é um clareador de manchas de pele, e também canudo biodegradável, vindo do arroz ou da casca do arroz com adição das cinzas para fortalecer a estrutura.

Projeto finalista pela 9ª BENTOTEC: Feira de Ciências e Tecnologia

**PALAVRAS-CHAVE: GERAÇÃO DE ENERGIA SUSTENTÁVEL - CASCA DE ARROZ - CANUDO BIODEGRADÁVEL**

## SABERES TRADICIONAIS INDÍGENAS: PLANTAS MEDICINAIS E SEUS USOS

João Guilherme Dutra Claro  
Ana Clara Cerzósimo Derzi  
Ana Paula Macedo Cartapatti Kaimoti (Orientadora)  
Elke Leite Bezerra (Coorientador)  
IFMS - Campus Ponta Porã, Ponta Porã - MS

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

Os povos indígenas são parte fundamental da população brasileira e fazem parte do conjunto dos povos ameríndios. Atualmente, eles enfrentam uma precarização crescente de seus modos de vida, tradicionais ou não, em razão de dificuldades extremas de acesso aos direitos fundamentais. O Estado do Mato Grosso do Sul tem a segunda maior população indígena do país e os maiores índices de violência contra esses povos, no Brasil. Nesse contexto, é fundamental expor a contribuição dessas comunidades para a construção do conhecimento sobre nosso Estado. Nesse sentido, é preciso considerar que os povos nativos são parte fundamental das bases culturais desse território, tendo auxiliado os primeiros viajantes a estar nestas terras, como é possível notar na literatura mato-grossense-do-sul e, em momentos extremos, como durante a Guerra da Tríplice Aliança e o Paraguai. Partindo disso, vinculado com o estudo da etnobotânica, esse trabalho tem como objetivo principal conhecer e divulgar os saberes indígenas sobre as plantas medicinais e suas utilizações da região de Antônio João, MS, do povoado Guarani Kaiowá, Nãnderu Marangatu. Dessa forma, trabalharemos com entrevistas não-estruturadas e semi-estruturadas com essa comunidade na tentativa de compreender o papel e o significado dessas plantas para a comunidade e estudar as indicações terapêuticas que elas possuem. Pretendemos com isso estabelecer um diálogo entre o conhecimento científico e o tradicional e registrar esses saberes por meio da construção colaborativa e intercultural de um herbário, coleção científica de plantas secas.

Projeto finalista pela Feira de Ciência e Tecnologia da Fronteira de Ponta Porã MS - FECIFRON

PALAVRAS-CHAVE: PLANTAS MEDICINAIS - GUARANI KAIOWÁ - ETNOBOTÂNICA

## SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE POÇOS ARTESIANOS, SEM USO DE ENERGIA ELÉTRICA EM ÁREAS DE ASSENTAMENTO DO MUNICÍPIO DE BODÓ-RN

Alex Rosendo  
Alzira Jeovania Borges de Oliveira  
Isaac Antunes Braga de Carvalho (Orientador)  
Emmanoel Augusto Pereira (Coorientador)  
E.E. Sérvulo Pereira de Araújo Ensino Médio, Bodó - RN

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

Em 2017 quando foi feita a tempestade de ideias na Escola Sérvulo Pereira de Araújo, não tínhamos ideias em mente, mas observamos os problemas da nossa comunidade (Jatuarana, zona rural do município de Bodó) e pensamos em como melhorar a vida das pessoas por meio da ciência. Estávamos na época da seca e a comunidade se preparava para enfrentar o problema da escassez de água. Havia um poço abandonado que havia sido construído em 2000 mas que nunca havia sido usado, pois a comunidade é carente e não tinha recursos, nem união, para estender a energia da comunidade até o local do poço e nem para comprar uma bomba elétrica. Nesse contexto sabíamos que um senhor da comunidade Jatuarana havia feito uma engenhoca para tirar água desse poço. O senhor chamado Domingos Morais de Assunção criou um equipamento que serviu de protótipo para o nosso. No decorrer do projeto em 2017 decidimos chamar o equipamento de “balde de pressão”. O equipamento de Domingos era semelhante ao nosso, mas apresentava defeitos como dificuldade de afundar na água, derramamento de água na retirada e era puxado manualmente por meio de uma corda. Esse foi usado como modelo, mas adicionamos contrapesos para afundar mais facilmente, fizemos uma redução no cano para melhorar a performance e criamos um sistema de roldanas (Biroidan) para diminuir a força exercida na retirada. O balde de pressão atualmente vem auxiliando várias famílias de pequenos agricultores de algumas comunidades do município de Bodó. Entre essas comunidades estão o assentamento Jatuarana e o assentamento Santa Terezinha. A ideia é divulgar e expandir o uso do balde de pressão para que outras comunidades possam usufruir deste equipamento.

Projeto finalista pela VIII Feira de Ciências no Semiárido Potiguar

PALAVRAS-CHAVE: BOMBA - ROLDANA - RECICLAGEM

## SISTEMA DE IRRIGAÇÃO HIDROPÔNICO AUTOMATIZADO

Maria Luiza Ramos da Silva  
Grazielle Souza Pereira  
Talita Suplicio da Silva  
Daniel Rinaldi Mendonça (Orientador)  
Escola Salesiana São José, Campinas - SP

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

Na área de agricultura, para um bom planejamento pelo agricultor, existem problemas relacionados à irrigação inadequada, desperdício de água, monitoramento ineficiente do plantio, dependência de mudanças climáticas. O projeto aprofunda uso de técnicas de hidroponia para solucionar os problemas relacionados à agricultura por meio da automatização da irrigação (40) e inserção de sensores de temperatura, umidade, iluminação entre outros. Esta proposta permite uma forma de facilitar a irrigação, o controle de nutrientes com um melhor aproveitamento de espaço físico. A abrangência deste trabalho atende às necessidades de latifúndios e produção para exportação, assim como áreas voltadas para a agricultura de subsistência em minifúndios ou pequenas produções. O software Labview é escolhido como ferramenta para criar uma interface homem máquina mais amigável, trabalhando em paralelo com a placa de desenvolvimento Arduino. O sistema se completa com uso de sensores e relês de comandos interfaceando a automatização do processo e resultados processados pelo Labview. Espera-se reproduzir condições ambientais controladas para uma cultura de melhor desempenho, de resultados mais precisos, provedora de produtos de maior qualidade e com menores riscos de danos às plantas.

PALAVRAS-CHAVE: AGRICULTURA - LABVIEW - HIDROPÔNICA

## TECNOLOGIAS SOCIAIS E AGROECOLOGIA: IRRIGADOR AUTOMATIZADO A BAIXO CUSTO PARA AGRICULTURA FAMILIAR DE REFORMA AGRÁRIA

Ruan de Paiva Leopoldo  
Edson Anício Duarte (Orientador)  
Erika Batista (Coorientadora)  
IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

A agricultura familiar é fator importante para o desenvolvimento econômico rural e pela expansão de um modelo de produção agrícola alternativo, como é o caso da agricultura orgânica. Além de promover a integridade e a sustentabilidade do meio ambiente, este modelo colabora também para a conquista e manutenção da segurança alimentar e nutricional, na medida em que produz alimentos livres de insumos agroquímicos. Contudo, a agricultura familiar brasileira é marcada por um cenário de exclusão sociopolítica – em que a luta pela legitimação dos territórios de reforma agrária é constante – e tecnológica, já que as inovações desenvolvidas no âmbito da agricultura latifundiária não atendem às necessidades técnicas e estão distantes da realidade econômica do pequeno agricultor assentado de reforma agrária. Dado o exposto, esse trabalho tem como objetivo desenvolver um irrigador automatizado a baixo custo que seja capaz de atender algumas demandas desse público específico e em vulnerabilidade sociotécnicas, a partir das chamadas tecnologias sociais. Foram utilizados neste projeto o microcontrolador Arduino nano, módulo RTC (relógio de tempo real), display LCD (display de cristal líquido), botões pulsantes e chaves gangorra. A automatização desse equipamento será configurada pelo usuário final para o período de irrigação desejada, com o horário inicial e final. Esse trabalho integra a produção do grupo de pesquisa Núcleo de Estudos em Agroecologia, Educação e Sociedade (NEAES) do IFSP, Campus de Campinas, e é parte do projeto “Agroecologia, tecnologias de produção orgânica em assentamentos rurais e educação popular: a contribuição do IFSP na promoção da segurança alimentar e nutricional para a região metropolitana de Campinas”. O trabalho de campo é realizado diretamente nas unidades produtivas familiares dos agricultores e agricultores do Assentamento Milton Santos, localizado na região metropolitana de Campinas, próximo à cidade de Americana.

**PALAVRAS-CHAVE:** AGRICULTURA FAMILIAR – TECNOLOGIAS SOCIAIS – AUTOMAÇÃO AGRÁRIA

## TUBETE BIODEGRADÁVEL PARA PLANTIO DE MUDAS CONFECCIONADO A PARTIR DE CELULOSE RECICLADA ASSOCIADA A SUBSTRATOS ORGÂNICOS

Gabriel Felipe Moreira Pavão

Paulo Eduardo Santos Souza

Sarah Marques da Silva Protz

Vinicius Agostini Machado (Orientador)

Centro Integrado SESI/SENAI Aparecida do Taboado, Aparecida do Taboado - MS

Ciências Agrárias - 403 Engenharia Agrícola

Atualmente, os modelos de saquinhos e tubetes para germinação de sementes e propagação de mudas considerados comercialmente viáveis são feitos a partir de compostos derivados do petróleo ou de polímeros de difícil biodegradação. O manejo destes recipientes demanda tempo para que as mudas possam ser extraídas sem danificar as raízes, e também raramente são descartados de maneira ecologicamente correta. Buscando construir um modelo ecologicamente correto, que atenda as demandas do ramo de propagação vegetal do mercado agrícola, de fácil manejo, que possibilite um processo de automação e que minimize os descartes de resíduos plásticos nos ecossistemas, foram testados vários compostos orgânicos de rápida biodegradação em processo de prensagem, formando blocos cilíndricos maciços, que foram avaliados em relação: à estrutura física e padrões morfológicos dos blocos após o processo de prensagem, à resistência mecânica, à compressibilidade e à capacidade de germinação/desenvolvimento de mudas. Resultados promissores foram alcançados com o uso de um substrato formado pela mistura de 40% de esterco bovino curtido, 20% de massa de celulose proveniente de papel picado, 20% de terra vermelha e 20% de raspas de carvão. Tal mistura apresentou viabilidade em testes na morfologia dos blocos e em testes de germinação e desenvolvimento vegetal, comprovando ser possível a criação de um tubete biodegradável economicamente viável, facilitador do manejo agrícola e que venha a corroborar à preservação ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** TUBETES BIODEGRADÁVEIS - MANEJO AGRÍCOLA - PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

## URINA DE VACA: BIOFERTILIZANTE PARA AUXILIAR PRODUTORES RURAIS NA CIDADE DE CATU-BA

Iago Santos Rodrigues  
Jose Lucas Miranda de Almeida  
Eline Brandão de Santana (Orientadora)  
IFBA - Campus Catu, Catu - BA

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

A urina de vaca pode ser considerada um subproduto da atividade leiteira e tem sido utilizada com sucesso em algumas culturas. Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da urina de vaca sobre o crescimento do alface (*Lactuca sativa* L.). A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Raimundo Mata no município de Catu-BA. Para tanto foi realizado o experimento no período de maio a outubro de 2018, onde três grupos de plantas de alface foram pesquisadas, grupo 1: plantas de alface tratadas com urina diluída 1%, grupo 2: plantas tratadas com a urina concentrada, e grupo 3: plantas tratadas apenas com água desmineralizada. A produtividade das mudas de alface com a urina a 1% superou as que continham apenas água, fato observado pelo brotamento das folhas, aparência, estando mais verdes as folhas, e as raízes apresentaram maior diâmetro. As amostragens que continham sementes com apenas a urina sem diluição ou ela ainda mais concentrada não deram resultados, não chegando a ocorrer a brotação. De forma geral, muitas das informações obtidas no presente trabalho deverão ser usadas para o manejo adequado da cultura do alface, para auxiliar os produtores rurais na cidade de CATU-BA.

Projeto finalista pela 3a Feira de Iniciação Científica de Catu - FICC 2018

PALAVRAS-CHAVE: AGRICULTURA ORGÂNICA - LACTUCA SATIVA L. - NUTRIÇÃO DE PLANTAS

## USO DA BIOIMPEDÂNCIA ELÉTRICA PARA AVALIAR A QUALIDADE DOS ALIMENTOS

Paulo Henrique Ferreira Melo  
Sandy Feitosa Pacheco  
Sindy Garcês Dantas  
Davi Antunes de Oliveira (Orientador)  
Roselene Ferreira Oliveira (Coorientadora)  
IFMS - Campus Coxim, Coxim - MS

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Estudos realizados nos últimos anos têm evidenciado que a demanda por alimentos de alta qualidade requer o desenvolvimento de métodos que determinam suas características de acordo com as necessidades. Ademais, é de suma importância obter parâmetros bem definidos que dão clareza à qualidade de cada produto alimentício. Portanto, o desenvolvimento de novos métodos para monitorar a qualidade desses alimentos é de suma importância. O presente trabalho teve por objetivo implantar a técnica de um sistema simplificado que faz uso da bioimpedância elétrica, buscando assim de maneira rápida e com simplicidade, a caracterização das propriedades físico-químicas e microbiológicas de alimentos. A técnica consiste em estimular a amostra com um sinal alternado de tensão ou corrente, sendo uma dessas a variável controlada, e medir a intensidade da outra variável e o ângulo de fase entre elas. A bioimpedância como função da frequência oferece informações inerentes às propriedades físico-química e microbiológicas do alimento analisado. O desenvolvimento experimental foi realizado em etapas: montagem de um circuito que simula uma amostra, montagem de um circuito com uma amostra, coleta dos dados do osciloscópio e gerador de função, cálculo das medidas, plotagem dos gráficos e análise dos resultados. Os resultados obtidos confirmam que o comportamento elétrico das amostras é significativamente alterado devido ao teor de umidade, maturação e injúrias em geral. Assim, o uso de medidas de bioimpedância são potenciais parâmetros para o desenvolvimento de novos métodos e dispositivos de controle de qualidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** PRODUTOS ALIMENTÍCIOS - CONTROLE DE QUALIDADE - PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

USO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE UVA-DO-JAPÃO (*HOVENIA DULCIS*) NO  
CONTROLE DO FUNGO *COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES* IN VITRO E EM *CAPSICUM*  
*BACCATUM* VAR. *PENDULUM*

Emanoely Loeblein de Sousa  
Mariana Herckert Francescon  
Dioneia Schauren (Orientadora)

Colégio Estadual Jardim Porto Alegre - Unidade II, Toledo - PR

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

No sistema agrícola atual, utiliza-se de defensivos agrícolas e agrotóxicos, sempre visando uma maior produção provocando a resistência de patógenos, o desequilíbrio biológico, dentre outros danos ao meio ambiente. Pesquisadores têm mostrado interesse na pesquisa com extratos vegetais. O presente estudo foi executado no Colégio Estadual Jardim Porto Alegre, Toledo - PR. Para o in vitro foi preparado o meio BDA e adicionados os extratos de uva-do-japão nas concentrações de 1; 5; 10; 15 e 20g L-1. As folhas foram secas no forno; na estufa; no micro-ondas; no sol e na sombra. Após prontos, os extratos foram armazenados em um local sem incidência de luz por sete dias. Inoculou-se o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* com uma única incisão no centro da placa. Já o in vivo, plantio das mudas, foi realizado em canteiros, cada tratamento foi composto por três repetições. O pó fino extraído das folhas foi pesado em concentrações de 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 4,0 5,0 7,0 10, 12, 15, 20, 25 50, 75, 100, 125g L-1, colocado juntamente com 1L de água, passando pelo mesmo processo do in vitro. Após o término dos dois trabalhos, as concentrações de 100g L-1 e 125g L-1 não são recomendadas para a produção, pois devido à alta concentração ocasionou a morte das plantas. Os tratamentos que continham 0,5; 1,0; 1,5 e 2,5g L-1 não diferiram do controle no variável tamanho do fruto e para a variável tamanho da contaminação somente o tratamento com 2,5 g L-1 se igualou ao controle. No in vivo, o tratamento de 2,5g L-1 não diferiu do controle, enquanto os outros tratamentos diferiram do controle. Desta forma, recomenda-se a utilização de extratos vegetais de *Hovenia dulcis* com concentrações superiores a 2,5g L-1 e inferiores a 100g L-1 para o controle do fungo *C. gloeosporioides* no *Capsicum baccatum* var. *pendulum*.

PALAVRAS-CHAVE: PIMENTA CAMBUCI - CONTROLE ALTERNATIVO - FUNGICIDA NATURAL

USO DO PRODUTO "BEMISIA'S" ÓLEO DE ALGODÃO NO COMBATE À TRIPES  
(*THYSANOPTERA*) E DA CIGARRINHA VERDE (*EMPOASCA KRAEMERI*) NAS PLANTACÕES DE  
FEIJÃO NO MUNICÍPIO DE SEVERIANO MELO - RN

Vicente Carlos Costa da Silva  
Maira Cíntia Lucena Melo (Orientadora)  
E.E. Severiano Melo, Severiano Melo - RN

Ciências Agrárias - 401 Agronomia

O município de Severiano Melo, localizado a 350 km da capital Natal/RN, no semiárido potiguar, viu a produtividade das plantações de feijão-de-corda dos pequenos produtores cair mais da metade na safra de 2017 (comparando com os anos anteriores) por causa de ataques de novas pragas na região, como a tripes (*Thysanoptera*) e a cigarrinha verde (*Empoasca kraemeri*). Já no ano de 2016, levando em consideração que as chuvas foram mais abundantes, o ataque dessas pragas não ocasionou grandes prejuízos para os pequenos agricultores. Porém no ano seguinte, com uma queda no índice de chuvas no início do desenvolvimento da cultura, a proliferação dessas pragas se deu de forma mais intensa, ocasionando assim, prejuízos significativos para os produtores. Como o feijão-de-corda da espécie *Vigna unguiculata* é mais tolerante à seca, tornou-se preferível para a alimentação do sertanejo em alguns Estados do Nordeste. Com o intuito de combater essas pragas e melhorar a safra, o presente projeto tem como objetivo analisar experimentalmente o produto "Bemisia's" nas pragas tripes e cigarrinha verde que vem danificado a produção do feijão-de-corda no município de Severiano Melo. A eficácia do produto "Bemisia's" foi comprovada após uma pesquisa realizada com o cajueiro e com a planta de pimenta de cheiro (*Capiscum* spp.). O produto a base de óleo de algodão, detergente neutro e água, combateu as pragas, e conseqüentemente, proporcionou um aumento na produtividade das plantações de feijão. Por se tratar de um produto natural, livre de substâncias tóxicas poluentes ao meio ambiente e à saúde humana, o seu custo/benefício é outro ponto positivo. Em razão disso, faz-se necessário criar métodos de incentivo ao desenvolvimento e aplicação desse produto no combate às pragas tripes e cigarrinha verde.

PALAVRAS-CHAVE: FEIJÃO-DE-CORDA - PRODUTO BEMISIA'S - CIGARRINHA VERDE

## UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE LARANJA PARA ELABORAÇÃO DE EMBALAGENS COMESTÍVEIS

Yasmim Verdadeiro Augusto

Julia Zanotti Silva

Thalita da Silva de Lima

Priscila Lourezon Mamede Chufi (Orientadora)

Escola SENAI Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini, Campinas - SP

Ciências Agrárias - 407 Ciência e Tecnologia de Alimentos

O objetivo deste trabalho foi desenvolver bobinas de embalagens comestíveis para uso industrial e doméstico a partir da utilização de resíduos de frutas in natura proveniente do descarte de remanescente das frutas usadas pelas indústrias e pela diminuição da quantidade de lixo produzido pelo descarte das embalagens metalizadas e de polietileno monocamada. Desta forma, pode-se dizer que esta embalagem possui características específicas marcantes, pois, além de ser um produto prático, também diminui o uso de embalagens, fazendo com que haja redução no descarte de resíduos orgânicos e plásticos metalizados no meio ambiente. A embalagem vendida em bobinas para indústrias de snacks será empregada como embalagem primária nesses produtos, e as bobinas para uso doméstico visam revestir produtos prontos para consumo. Entretanto, como a embalagem comestível não pode ter contato com o meio externo por conta de contaminações, que resulta em perigos ao consumidor, são comercializadas em embalagens de papel cartão com revestimento impermeável de plástico “verde”. No desenvolvimento do projeto, pesquisas de campo e bibliográficas foram realizadas, nas quais foram evidenciadas que o mercado de embalagens é abrangente e devido à sua grande produção, gera diversos resíduos, logo, além da embalagem comestível ter mercado para se destacar, auxilia na redução de lixo gerado pelo descarte inadequado de embalagens convencionais que apresentam prolongado tempo de decomposição. E ademais, para constatar a vida de prateleira e eficiência do produto, este foi empregado em alimentos de snacks - como cookies, chicletes, balas, entre outros -, e com uso de análises verificou-se a eficiência da embalagem comestível desenvolvida, que alia aspectos de progresso tecnológico em harmonia com o meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** EMBALAGEM COMESTÍVEL - RESÍDUOS DE FRUTAS - SUSTENTABILIDADE

## WOOD HERO - MADEIRA SUSTENTÁVEL A PARTIR DE RESÍDUOS ORGÂNICOS DA MANDIOCA

Amanda Bueno Coutinho  
Ana Vitória Oliveira de Lara  
Rhuam Barbosa Lopes  
Ana Caroline Pscheidt (Orientadora)  
Talita Politta (Coorientadora)  
Colégio SESI Araucária, Araucária - PR

Ciências Agrárias - 402 Recursos Florestais e Engenharia Florestal

A prática da exploração de madeira é bastante comum e está cada vez mais frequente, tornando-se um grande problema ambiental. Esse processo sempre foi realizado de maneira desenfreada, tornando, o que antes era em abundância, escasso. Segundo pesquisa realizada pela Imazon (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia), é possível observar que a extração ilegal vem aumentando cada vez mais, já que dentre agosto de 2014 e fevereiro de 2015, o aumento foi de 215%, resultado preocupante se comparado aos dados anteriormente coletados, pelo mapeamento de satélites. No Brasil uma das utilizações da madeira é para a confecção/produção dos painéis de aglomerado e os mesmos são utilizados em diversos setores da economia, realizando várias funções, mas em contrapartida, acaba prejudicando o meio em que vivemos, já que para ser produzido, necessitam da exploração da madeira. Em vista disso, fica evidente a necessidade de substituir os aglomerados de madeira, pois sua produção traz danos ao meio-ambiente. Com esse objetivo, foi desenvolvido um material alternativo, um aglomerado feito com casca de mandioca, tetraborato de sódio (bórax), cola e água. Após a realização de vários ensaios de laboratório, encontrou-se a quantidade ideal de cada um dos componentes e o processo ideal para a mistura e secagem. Após a secagem, foi necessário prensar as amostras, esse processo foi realizado com a prensa desenvolvida pela equipe de trabalho. Ao final o aglomerado produzido foi lixado, resultando em um material resistente e muito semelhante esteticamente, aos aglomerados de madeira convencionais, mas principalmente semelhante em questões de resistência mecânica. Além de apresentar um benefício extra, tem propriedades fungicidas. Alguns testes ainda estão em andamento, como a escolha da proporção ideal de colas para unir as camadas de lâminas de aglomerados, teste de inflamabilidade, teste de impermeabilidade, cisalhamento, tração entre outros.

**PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - RESÍDUOS DE MANDIOCA - MADEIRA AGLOMERADA**



# **CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS**



## ACUSTICOCO – PAINÉIS PARA CONDICIONAMENTO ACÚSTICO COMPOSTO POR FIBRA DE COCO APLICADOS A SALAS DE AULA

Fábio Lucas de Brito Vasconcelos  
Wictoria Stephaniy Juaniy dos Santos  
Leonardo Raphael Palácio dos Santos  
Cristiane Siqueira de Macêdo Nobre (Orientadora)  
Walber Aleksander Aleluia (Coorientador)  
Escola SESI de Educação Básica Industrial Abelardo Lopes, Maceió - AL

Ciências Sociais e Aplicadas - 504 Arquitetura e Urbanismo

Devido à constatação de problemas do ruído em sala por acústica inadequada que ocasiona o comprometimento do ensino e da aprendizagem além de distúrbios vocais dos professores, este trabalho tem a finalidade de condicionar acusticamente salas de aula, utilizando como matéria-prima as fibras da casca do coco seco rejeitadas após a retirada do fruto. O interesse pela fibra do coco surgiu devido à abundância desse material no Estado, pois Alagoas possui grandes áreas de coqueirais e o coco é um dos produtos com vasta comercialização, porém sua casca tem pouco aproveitamento sendo a maior parte descartada. Por ser um material de fonte vegetal, renovável encontrado em grande quantidade é o ideal para compor os painéis para condicionamento acústico. Foram feitas pesquisas científicas e de campo que validam e demonstram a aplicação desses painéis que, além do condicionamento acústico, terão outras funções como quadro de avisos e telas de pintura, a depender do ambiente. A pretensão é de ampliar sua utilização para fins residenciais, comerciais e industriais.

PALAVRAS-CHAVE: MATERIAL ACÚSTICO - FIBRA VEGETAL - FONTE RENOVÁVEL

## ANSÍMETRO: APLICATIVO PARA AUXILIAR NO CONTROLE DA ANSIEDADE

Ingryd Maia de Sousa  
Ádna Hellen de Freitas Souza  
Elúcia de Medeiros Silva  
Sheyla Dionisia Torres da Costa (Orientadora)  
E.E. Prof. Hermógenes Nogueira da Costa, Mossoró - RN

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

Segundo o dicionário Aurélio, “A ansiedade é um estudo emocional angustiante acompanhado. De alterações somáticas (cardíacas, respiratórias, etc...) e que prevêem situações desagradáveis ou não”. A ansiedade juntamente com a depressão são os problemas de saúde mental mais comuns e aumentam a cada dia. Infelizmente, as condições de vida atual parecem favorecer esses problemas com essa doença, que ocasiona muito sofrimento aos indivíduos e aos seus familiares. Segundo a organização mundial da saúde (OMS), 264 milhões de pessoas no mundo sofrem desse mal. É necessário contar com meios que possam prevenir e evitar a ansiedade. No mundo globalizado em que estamos vivendo, a internet passou a ser uma necessidade diária de todas as pessoas que precisam desenvolver suas atividades com a ajuda da tecnologia. Essa facilidade e comodidade só poderão ser alcançadas graças às conexões de internet disponibilizadas para que as pessoas possam desenvolver suas atividades. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no fim do ano de 2017, indicava que 63,3% das casas brasileiras possuíam acesso, além de mostrar a presença de TVs, telefones e geladeiras nos lares das pessoas, sendo o celular o maior centro de conectividade. Neste âmbito, criou-se o Ansímetro: aplicativo para auxiliar no controle da ansiedade, que funciona como um manual de orientações para direcionar aos internautas até conteúdos com exercícios mentais e físicos disponibilizados de forma terapêutica, abordando, também, de uma forma simples e segura as meditações etc., recomendados por profissionais especializados na área como psicólogos, funções extras como: bloco de notas, que servirá como um acompanhamento pessoal; jogos de passatempo; e sala de interação online para quem se cadastrar.

Projeto finalista pela ACAMPAMENTO CIENTÍFICO DO NORDESTE BRASILEIRO

PALAVRAS-CHAVE: APLICATIVO - ANSIEDADE - SAÚDE MENTAL

## AS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM MARKETING DO IFRN/ZN

Winni Arleane Avelino de Souza

Matheus Rivaldo da Silva

Daniella Lago Alves Batista de Oliveira Eustáquio (Orientadora)

Bruno Ferreira de Lima (Coorientador)

IFRN - Campus Natal - Zona Norte, Natal - RN

Ciências Sociais e Aplicadas - 509 Comunicação

Esse trabalho é uma continuação do projeto “Promoção e divulgação das ações do Curso Superior de Tecnologia em Marketing do IFRN/ZN” e visa auxiliar a comunicação da Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Marketing do IFRN/ZN através da organização e administração das redes sociais. Nesse contexto, à divulgação de eventos do campus, da área de Marketing, bem como destaques relativos ao curso como projetos e atividades desenvolvidas pelos docentes e discentes. A divulgação tem como objetivo não somente manter informada e engajada a comunidade discente do campus, mas também promover o curso de marketing no meio online. Os cinco procedimentos adotados para execução das postagens foram: 1. recebimento da demanda; 2. levantamento das ferramentas necessárias para a resolução da demanda; 3. planejamento dos passos para que a demanda específica seja feita no prazo; 4. execução do que foi planejado; 5. publicação nos meios de divulgação. Nas páginas das redes sociais, a equipe organizou a padronização nas postagens, preocupando-se com a construção de uma identidade visual. Sendo assim, com as publicações, cria-se a possibilidade de melhoria na promoção das ações do curso, bem como, é perceptível o aumento da visibilidade nesta 2ª etapa.

Projeto finalista pela FENECIT

PALAVRAS-CHAVE: MARKETING - DESIGN - COMUNICAÇÃO

## ASSÉDIO SEXUAL NAS ESCOLAS DE LORENA: VIOLÊNCIA DE GÊNERO E RELAÇÃO DE PODER

Maria Carolina de Aquino Henriques  
Maria Julia Araujo Ude  
Ana Flávia Freitas Pereira Soares  
Marlise Maurenre Machado (Orientadora)  
Colégio Drummond, Lorena - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 501 Direito

Este trabalho pretende pesquisar sobre assédio sexual nas escolas de Lorena, violência de gênero e relações de poder. A pesquisa foi motivada pelas recentes denúncias de mulheres assediadas na mídia, bem como a ideia clara de que, na atualidade, tais tipos de atitudes são inaceitáveis. O objetivo geral será de refletir sobre o assédio sexual presente no ambiente escolar. Além disso, mais especificamente, pretende-se averiguar o conhecimento das meninas em relação ao termo “assédio sexual”, compreender as relações de poder presenciadas pelas alunas e conceituar essa expressão, tanto no âmbito da área do direito quanto no jargão popular. Espera-se que os dados revelem alguns números sobre essa prática nas escolas, um lugar que, provavelmente, se revele tão machista quanto a sociedade em geral.

PALAVRAS-CHAVE: ASSÉDIO SEXUAL - ESCOLA - RELAÇÕES DE PODER

## CADEIRANTES: UMA PROPOSTA PARA FACILITAR O ACESSO EM PRÉDIOS HISTÓRICOS

Erika da Cruz Boeira  
Inara Ceciliano Cavalheiro  
Elisa Sá Britto Castro Alves (Orientadora)  
Colégio São José, Pelotas - RS

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

Este estudo busca propiciar uma alternativa de acesso a cadeirantes em prédios históricos, que não permitem reestruturação. Como uma possível solução para isto, foi o planejado um “elevador móvel” que utiliza como energia alternativa uma fonte renovável a partir da vibração. Deste modo, o cadeirante não precisará de esforço para subir em rampas adaptadas, nem de cadeira motorizada, oportunizando uma maior independência e inclusão destes na sociedade. A metodologia contou com uma contextualização, na qual foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a preocupação com a inclusão dos cadeirantes na sociedade e a possibilidade de utilização da energia piezoelétrica no objeto de estudo deste trabalho. Este aparato experimental mecanizado foi apresentado na turma a que os alunos-pesquisadores pertencem. Estes, responderam a duas perguntas que culminaram na geração de quatro DSC. As respostas dos colegas de classe que geraram os DSC mostraram que esses colegas reconhecem que este projeto poderá vir a auxiliar os cadeirantes a terem acesso nos prédios históricos, incluindo-o na sociedade e tornando-o mais independente.

Projeto finalista pela Feira Virtual das Ciências

PALAVRAS-CHAVE: CADEIRANTES - INCLUSÃO - ENERGIA PIEZOELÉTRICA

## CONTRIBUIÇÕES PARA A REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO ESPAÇO ESCOLAR: UM APOIO A PLATAFORMA A3P

Luan Vinícius de Lima Gonçalves

Isabelly Carla Oliveira da Silva

Lara Cibeles da Silva

Maria Ana Paula Freire da Silva (Orientadora)

E.M. Octávio de Meira Lins, Recife - PE

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

O lixo é um dos mais graves problemas ambientais enfrentados por todas as regiões do planeta e, atualmente, agravado pelo consumismo desenfreado das sociedades modernas. Não se pode ficar inerte ao problema e simplesmente continuar descartando de forma irresponsável todos os resíduos, nem continuarmos utilizando as lixeiras como solução para o descarte de materiais e alimentos desprezados cotidianamente. Encontramos no ambiente escolar da Escola Municipal Octávio de Meira Lins, uma realidade difícil e bastante complexa relacionada ao descarte e desperdício de resíduos sólidos e orgânicos, mas também o desperdício de água e energia. A escola está assumindo um compromisso com a A3P – Agenda Ambiental na Administração Pública, e através desse projeto, trabalhará em prol da qualidade de vida na escola, contra o desperdício. Precisamos pensar na escola como um espaço de educação formal, e trabalharmos em equipe para contribuirmos com uma educação transformadora e sensível às questões ambientais, pensando e agindo localmente, para atingir globalmente. É necessário muito mais do que identificar o problema, é imprescindível mudanças de atitudes e ações eficazes para a redução dos impactos provocados pelo descaso com os recursos naturais do planeta. A iniciativa da Escola Municipal Octávio de Meira Lins em aderir à A3P, representa um grande passo para a redução do lixo, economia de água e de energia, em busca da sustentabilidade. De acordo com uma amostra de cem questionários, verificou-se que as hipóteses formuladas foram confirmadas. Os estudantes não se consideram responsáveis pela geração de lixo e pelos gastos com energia e água no ambiente escolar e também não compreendem o significado da plataforma A3P. As pesquisas forneceram elementos para o pensamento crítico e a busca de soluções conjuntas a partir de uma sensibilização e diálogos permanentes com toda a comunidade educativa no sentido de reverter a atual situação.

Projeto finalista pela FECON RECIFE

PALAVRAS-CHAVE: IMPACTOS AMBIENTAIS - ESPAÇO ESCOLAR - PLATAFORMA A3P

## ESTUDOS ACERCA DAS VARIAÇÕES LINGÜÍSTICAS DE LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS NO LITORAL NORTE GAÚCHO

Ana Clara Jardim da Silva  
Aline Dubal Machado (Orientadora)  
Ingrid Gonçalves Caseira (Coorientadora)  
IFRS - Campus Osório, Osório - RS

Ciências Sociais e Aplicadas - 509 Comunicação

A Língua Brasileira de Sinais é uma língua legítima e genuína como as demais, diferindo apenas por sua modalidade gestual-visual. Ela não apresenta unidade e sofre variações. Em nossa localidade, essas diferenciações são também perceptíveis e marcantes. Observamos que a comunidade surda do litoral norte gaúcho vem apresentando uma crescente demanda por plataformas de estudos de LIBRAS, direcionadas à região. Assim, objetivamos analisar alguns sinais realizados por sujeitos surdos do litoral norte gaúcho e compará-los com os encontrados em dicionários de LIBRAS de outras localidades, para averiguarmos as variações linguísticas existentes. Após, buscamos produzir um site, contendo materiais didáticos específicos à região, que auxiliarão no processo de difusão dessa língua. Primeiramente, elencamos cinco cidades da região: Capão da Canoa, Imbé, Osório, Santo Antônio da Patrulha e Tramandaí. Em cada cidade, definimos um sujeito de pesquisa surdo. Reunimo-nos com cada um para a aplicação de um formulário contendo questionamentos relevantes ao estudo e para registrarmos a forma como sinalizavam determinados sinais. Estes sinais compuseram quatro listas de diferentes vocabulários: adjetivos, nomes de cidades do litoral norte, objetos e verbos. Durante a análise de dados, buscamos perceber, primeiramente, as variações existentes entre a comunidade surda local. Após, comparamos os sinais realizados por eles com aqueles encontrados no Minidicionário da Faders e, ainda, com os encontrados no Dicionário Enciclopédico Trilíngue. Concluídas as análises, podemos constatar que o sujeito de Capão da Canoa é o que mais varia em relação aos das demais cidades da região, enquanto o de Imbé é o que mais varia em relação aos sinais encontrados em ambos os dicionários analisados. Entendemos que promover o aprendizado da LIBRAS na região seja a forma mais efetiva de incluir os sujeitos surdos em nossa comunidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - VARIAÇÕES LINGÜÍSTICAS - LITORAL NORTE GAÚCHO

## FLANELINHAS EM IMPERATRIZ – MA: PROBLEMA URBANO OU CASO DE SEGURANÇA PÚBLICA?

Jefferson Gonçalves Amorim  
Higor Alexandre Coelho Feitosa  
Leandro Moraes Tavares

Dawdson Soares Cangussu (Orientador)  
Centro Educacional Arteceb, Imperatriz – MA

Ciências Sociais e Aplicadas – 510 Serviço Social

Foi observada, a partir da década de 1960, com a abertura da Rodovia Belém-Brasília, a crescente urbanização na cidade de Imperatriz – MA, que aumentou a frota de veículos e a violência urbana. Tendo em vista esse cenário, atrelado ao subemprego, tornou-se evidente a presença de guardadores autônomos de veículos nos principais locais da cidade, que alegam vigiar os carros. Com base nisso, o presente trabalho se propõe a analisar, de forma concisa, a tentativa de regulamentação da atividade dos flanelinhas pelo poder público, além de abordar os dois extremos na visão que se tem do trabalho dos guardadores de veículos. O reconhecimento da profissão como trabalho autônomo foi previsto pela Lei Federal nº 6.242/75, cabendo aos municípios determinar as normas locais para a regulamentação da atividade. Contudo, a previsão normativa não atingiu os efeitos pretendidos. Analisando a questão do preconceito social em relação à ocupação destes trabalhadores, o grupo busca compreender o avanço do subemprego de flanelinha frente ao processo atual de urbanização em Imperatriz a partir do levantamento de dados sobre o número de guardadores autônomos nas ruas da cidade e sobre suas qualidades de vida. Propondo, assim, ações e estratégias que regulamentem de fato o trabalho dos flanelinhas, que nem sempre são bem vistos pela população ou têm suas devidas condições garantidas por parte do governo, que, aliciado ao respeito do povo, deve fazer do trabalho dos guardadores clandestinos de veículos algo digno.

Projeto finalista pela MTEP – Mostra Técnica de Projetos

PALAVRAS-CHAVE: FLANELINHAS – REGULAMENTAÇÃO – PRECONCEITO

## INFLUÊNCIA AMBIENTAL E PAISAGÍSTICA EM ESTRUTURAS URBANAS

Beatriz Alves de Goes  
Rosângela Alves de Góes (Orientadora)  
Bianca Alves de Góes (Coorientadora)  
E.E. Prof. Élcio José Pereira Cotrim, Cajamar - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 504 Arquitetura e Urbanismo

O presente projeto busca relatar a influência que as situações paisagísticas ambientais possuem em cidades urbanizadas. Sendo assim levantou-se a seguinte problemática: qual a importância da construção de cidades sustentáveis e inteligentes diante da urbanização em consonância com o meio ambiente? A pesquisa se justifica devido à necessidade do planejamento urbano e conscientização da população voltada a problemática. Objetiva-se ressaltar a relevância do meio ambiente como provedor de grandes evoluções paisagísticas em consonância com os benefícios da urbanização, quando incorporado a preocupações nos âmbitos de saúde pública e ambiental. A urbanização é uma das grandes responsáveis pelo desenvolvimento econômico, social e estrutural, porém também é causadora de inúmeros problemas ambientais, tais como, enchentes, poluição de rios e córregos e contaminação no ar. O meio ambiente e a urbanização caminham juntos para construção de metrópoles, no entanto, as cidades urbanizadas são as que possuem o índice mais alto de poluição. Considerando o exposto, o planejamento urbano contribui para o desenvolvimento sustentável e estratégico visando a interação desses dois elementos, ou seja, meio ambiente e planejamento urbano. Por meio de pesquisas bibliográficas, estudos de campo no município de Jundiaí e análise de dados projetados por meio da ferramenta Qgis, foi possível constatar que para haver uma hibridização entre o meio ambiente e planejamento urbano é necessário um estudo territorial, estratégias de manutenções em situações paisagísticas ambientais, investimento em educação ambiental, monitoramento de rios e córregos, bem como reparo de redes de esgotamento sanitário, galerias pluviais e preservação de áreas verdes, como podas de árvores, roçada de mata ciliar quando gramínea, entre outros elementos que contribuem para os três pilares aqui em discussão: planejamento urbano, meio ambiente e saúde ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: PLANEJAMENTO URBANO - SAÚDE PÚBLICA - MEIO AMBIENTE

## INSTALAÇÃO DE PAINÉIS SOLARES EM MORADIAS POPULARES PARA PESSOAS DE BAIXA RENDA

Maria Eduarda Farias Soares  
Leticia Carvalho Assunção  
Anna Jamilly de Sousa Carvalho  
Fernando do Vale Pereira (Orientador)  
Joana D'Arc Nonato de Souza (Coorientadora)  
Escola Municipal Thiago Barbosa, Palmas - TO

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

Com os altos preços de geração de energia pelos métodos atuais, faz-se necessário buscar alternativas viáveis para amenizar o alto custo destes métodos. É a energia solar a melhor opção, pois, além do baixo custo, é uma energia limpa que não agride o meio ambiente. Além da economia gerada, o sistema de energia solar faz com que as moradias populares sejam sustentáveis. Com menor impacto no ambiente, as pessoas têm um motivo extra para realizar a aquisição. Também devemos salientar o benefício socioeconômico para as famílias de baixa renda que a implantação de um sistema irá trazer. Para as famílias com esse perfil econômico a conta de energia terá um impacto financeiro significativo sendo assim, deixar de ter essa conta representará um incremento na renda familiar, podendo trazer melhor qualidade de vida. E o mais importante deste tipo de energia é o fato de contribuir para o desenvolvimento de um planeta sustentável. Espera-se com esse trabalho sensibilizar os representantes políticos para aplicação definitiva deste projeto. Conclui-se que o sistema de energia solar é um investimento com retorno à longo prazo, ótimo custo-benefício. E que o projeto de implantação de sistema fotovoltaico em moradias de cunho social irá permitir a essas famílias uma vida mais digna.

Projeto finalista pela FECIT - Feira de Ciência, Inovação e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA SOLAR - INCLUSÃO SOCIAL DAS FAMÍLIAS DE BAIXA-RENDA - SOLUÇÃO ENERGÉTICA

## LUZ, CÂMERA, CAPITAL: A LINGUAGEM DO CAPITALISMO NO CINEMA

Amanda Moraes Zonaro  
Cristiane Imperador (Orientadora)  
Colégio Espírito Santo, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 509 Comunicação

O cinema é um espaço utilizado para a comunicação e, conseqüentemente, apresenta transmissão de ideologias. Por intermédio de uma linguagem própria, os filmes podem transmitir mensagens, na maioria das vezes, subliminarmente, tendo o avanço do capitalismo e dos ideais de consumo como principal pilar para a criação de Hollywood, a maior indústria cinematográfica mundial. Este trabalho analisa o processo de construção da diegese fílmica e sua participação na disseminação ideológica, procurando entender a participação do capitalismo na transformação do cinema e a influência de ambos na construção de um imaginário coletivo. Para a realização dessa pesquisa foram lidos e analisados artigos e livros de autores como: Gustavo Serrate, Fábio Luis Rockenbach, entre outros. A partir da leitura de livros, artigos e teses foi possível perceber os motivos que levaram Hollywood ser a capital do cinema e como o capitalismo está presente na maior parte das produções fílmicas e utiliza o cinema como ferramenta para se manter.

PALAVRAS-CHAVE: CINEMA - CAPITALISMO - IDEOLOGIA

## MANEJO SUSTENTÁVEL DA *MAURITIA FLEXUOSA* PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO SUDOESTE MARANHENSE

Rafaela Sousa de Almeida  
Zilmar Timoteo Soares (Orientador)  
C.E. Professor Edinan Moraes, Imperatriz - MA

Ciências Sociais e Aplicadas - 511 Economia Doméstica

O presente projeto apresenta a relação entre a prática econômica extrativista do buriti e o desenvolvimento sustentável do sudoeste maranhense, tomando como foco temporal, a atualidade. Foi traçado o panorama extrativista do buriti, estadual e local, demonstrando a potencialidade econômica desta espécie e sua viabilidade quanto à sustentabilidade dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida da população, dependente desta prática como complementação e principal fonte de renda. Diante deste contexto a pesquisa teve como objetivo contribuir para a conservação e o manejo sustentável das florestas nativas e da sociobiodiversidade, por meio do estímulo ao desenvolvimento da cadeia produtiva do buriti na zona rural dos municípios do sudoeste maranhense. Para o aproveitamento do fruto, iniciaram as atividades ensinando as condições de higiene, como lavar o fruto sem a perda da casca e do mesocarpo, a extração da polpa, produção do caldo e a extração do óleo. Neste aspecto, 100% dos moradores participaram das atividades, apesar do baixo nível de escolaridade das pessoas adultas (58%), para isso, as atividades foram desenvolvidas através de oficinas práticas. Nas análises químicas revelaram que a polpa de buriti dispõe em média de 62,93% de umidade, 8,25% de carboidratos totais, 7%, de ferro, sendo 5,17% desta fração de fibra alimentar. Os produtos retirados da polpa, pecíolo e linho do buriti, foram atividades singulares e com alto potencial para contribuir com o bom desenvolvimento regional, por conjugar aspectos sociais, econômicos, culturais, ambientais, políticos, de relações de gêneros, entre outros. Assim, o projeto promoveu ações para estimular a organização de trabalho envolvendo todos os membros da sociedade, além de construir uma proposta de manejo sustentável das florestas nativas de buriti, contribuindo com os aspectos socioeconômico, nutricional e educacional da comunidade.

Projeto finalista pela Expo Ciências do Sudoeste Maranhense

PALAVRAS-CHAVE: POTENCIAL ECONÔMICO - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SOCIOBIODIVERSIDADE.

## O RETRATO DA VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER NO INTERIOR PAULISTA (RIO CLARO-SP)

Marcela Loureiro Tessitori  
Maria Eduarda Rossi Amaro  
Samy Mothe Takahashi  
Conrado Ferranti Bichara (Orientador)  
Marília Cibeli Pires Narvaqui (Coorientadora)  
Colégio Claretiano - Rio Claro, Rio Claro - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

A iniciativa da criação de um aplicativo contra o abuso à mulher foi iniciada após a realização de pesquisas na cidade de Rio Claro - SP, sendo possível observar que a mulher sofre desigualdade na sociedade e não há um apoio suficiente para relatar o ocorrido, que em sua maioria passa despercebido pelos olhos das autoridades, e também se dá o caso da falta de denúncias por medo ou insegurança da parte da mulher. Com a criação do aplicativo DMB (Defensoras das Mulheres Brasileiras), haveria a possibilidade da diminuição da taxa de feminicídio, o número de denúncias poderá ser aumentado, a segurança da mulher ao andar nas ruas, a união das mulheres ser fortalecida fazendo com que essa luta se torne cada vez mais visível e venha ganhando mais força.

PALAVRAS-CHAVE: VIOLÊNCIA - APLICATIVO - DENÚNCIA

## PAPAGAIO – ROBÔ DE CONVERSAÇÃO PARA TURISMO

Allan Pereira de Souza

Vagner Cassol (Orientador)

Leandro Dias Costa (Coorientador)

SENAC – Centro de Educação Profissional de Palmas, Palmas – TO

Ciências Sociais e Aplicadas – 513 Turismo

Trata-se de um projeto voltado para a interação entre usuários da internet com um robô de conversação que possibilite tirar dúvidas, demonstrar soluções e oferecer propostas para passeios e pontos turísticos do Estado do Tocantins. Esta tecnologia chamada chatbot, utiliza recursos de programação neurolinguística e certa inteligência artificial para que o robô tenha condições de responder de acordo com a pergunta. O projeto está sendo desenvolvido, utilizando tecnologias livres e poderá ser disponibilizado para empresas e centros turísticos, onde permite ser integrado com websites e demais redes sociais, como o Facebook Messenger, Skype e outras tecnologias como Viber. O projeto, desenvolvido dentro da plataforma [snatchbot.me](https://snatchbot.me), possibilita interagir utilizando linguagem natural, simulando uma conversa com o robô como se fosse um ser humano. Ele interage de acordo com sua estrutura pré-programada, possibilitando encontrar as melhores respostas para perguntas diversas, através da sua PNL – programação neurolinguística. Diante das inúmeras atrações turísticas do Estado do Tocantins, os assuntos foram agrupados em cinco grandes regiões para facilitar a programação das interações, sendo elas: Palmas (capital), Jalapão, Lajeado, Taquaruçu e Ilha do Bananal. Até o presente momento não identificamos nenhum robô de conversação voltado para esta atividade, caracterizando-se um produto inovador, pois apresenta respostas diferentes para uma mesma pergunta. O projeto foi desenvolvido, para reconhecer sentimentos como alegria ou tristeza, através de palavras chaves e reagindo de acordo com o estado emocional do seu interlocutor a fim de encontrar uma resposta mais assertiva para as conversas entre seres humanos e máquinas.

Projeto finalista pela FECIT – Feira de Ciência, Inovação e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: CHATBOT – ROBÔ – TURISMO

# PREVALÊNCIA SOCIAL NAS MULHERES EM TRATAMENTO MASTOLÓGICO NA CIDADE DE SÃO PAULO: UM ESTUDO COM BASE NO RASTREAMENTO ONCOLÓGICO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

Maria Luisa de Oliveira Collino Antiga

Natália Moraes Ferreira

Julia Pereira Lima

Ednilson Aparecido Quarenta (Orientador)

Escola Nova Lourenço Castanho, São Paulo - SP

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

Esta pesquisa trata-se de um estudo sobre o perfil social das mulheres em tratamento mastológico na cidade de São Paulo. Inicialmente, verificamos as indicações relativas à idade apropriada para o rastreamento do câncer de mama - início aos 50 anos e término aos 69 anos. Entretanto, nos estudos vinculados à American Cancer Society a indicativa de idade é de 45 anos; uma orientação que diverge da Organização Mundial da Saúde e do Ministério da Saúde. Instigadas por esta divergência, realizamos um plano piloto na Organização Rosa Mulher de apoio às mulheres com câncer, estabelecendo um contato inicial com algumas pacientes. Isso revelou que a pesquisa demandava um trabalho de campo sistemático vinculado ao Ambulatório de Mastologia e Ginecologia do Hospital São Paulo. Elaboramos um questionário que procurava identificar a idade da primeira mamografia, a descoberta do câncer e outros aspectos que pudessem realçar uma preponderância social, realizando 201 entrevistas. Ao mensurarmos esses dados, percebemos que as idades diferiam do rastreamento. De posse dessas informações iniciamos um trabalho estatístico para inferir nossa amostragem na população atendida no ambulatório em 2017 (3.414 mulheres), podendo reconhecer melhor a faixa etária. Constatamos com 92,5% de confiança que a média de idade era menor que 50 anos, tendo um intervalo de confiança de 46 a 49 anos. Quanto às categorias sociais, identificamos a seguinte prevalência: maioria branca, escolaridade básica incompleta, idade próxima aos 55 anos, descoberta aos 48 anos e primeira mamografia aos 37 anos. Desta forma, elaboramos um modelo teórico social qualitativo passível de ser associado ao rastreamento que pode ser aplicado em outras regiões: adicionar ao rastreamento as divergências de faixa etária, o índice de vulnerabilidade social e evidenciar as dissonâncias sociais intrínsecas às necessidades específicas dessas mulheres.

Projeto finalista pela Mostra Cultural Lourenço Castanho

PALAVRAS-CHAVE: RASTREAMENTO - MASTOLOGIA - VULNERABILIDADE

## PRODUÇÃO DE BIOGÁS A PARTIR DOS RESÍDUOS DA MANDIOCA: UMA ALTERNATIVA PARA AS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO MUNICÍPIO DE MOJU-PA

Vanessa Souza de Abreu

Jeovana Coelho Martins

Antonio Junior Goncalves Figueiro (Orientador)

Emerson Cuimar Paz (Coorientador)

E.E.E.M. Profa. Ernestina Pereira Maia, Moju - PA

Ciências Sociais e Aplicadas - 511 Economia Doméstica

O presente projeto aborda o tema da produção de biogás a partir dos resíduos da mandioca em comunidades quilombolas do município de Moju - PA. Foi desenvolvido a partir da avaliação de problemáticas das comunidades quilombolas, elaborado com o objetivo de proporcionar uma solução para a poluição dos rios, igarapés, solo e também para a economia da população, tendo em vista não só a melhoria de vida destas comunidades, como também uma conscientização da população em relação ao meio ambiente pois é algo corriqueiro o descarte de resíduos nas margens de rios e igarapés. A mandioca é a matéria prima para a produção de farinha. Mas o que fazer com os resíduos que sobram desse processo? Esse é o dilema de muitos agricultores no município. Em 2010, o Estado do Pará foi o maior produtor de mandioca do Brasil, com 300 mil hectares plantados e uma produção que passava de três milhões de toneladas. Em 2017, Moju produziu 128.000t de mandioca. Com tão vasta produção, surge o problema do descarte dos resíduos da mandioca. A produção de biogás a partir dos resíduos da mandioca foi uma solução eficiente para o problema encontrado. O biogás é um biocombustível proveniente de materiais orgânicos (biomassa) e, portanto, é uma fonte alternativa de energia (energia renovável ou limpa), o qual substitui o uso de combustíveis fósseis. É uma boa alternativa para a substituir fontes de energia não-renováveis, como petróleo e o carvão. Dessa forma, este trabalho procura solucionar o problema do descarte dos resíduos da mandioca através do uso de biodigestores, primeiramente a partir de um levantamento sobre o destino dos resíduos dentro da comunidade do Poacê, e, posteriormente, confeccionando um biodigestor para a observação da biodigestão dos resíduos coletados. Os resultados até agora encontrados são animadores rumo à uma melhora na qualidade de vida das comunidades quilombolas de Moju - PA.

Projeto finalista pela FEIRA DE CIÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE MOJU/PA - FEICIMM

PALAVRAS-CHAVE: RESÍDUOS DA MANDIOCA - BIODIGESTOR - QUILOMBOLAS

## TAPETE VERDE E ÁRVORES FRUTÍFERAS: UMA PROPOSTA DE PAISAGISMO ESCOLAR

Maria Vitória Ruiz dos Santos  
Bianca Soares Cheres  
Alessandra Benitez Cacho  
Mário César Jucoski Bier (Orientador)  
Cibele Runichi Fonseca (Coorientadora)  
IFMS - Campus Jardim, Jardim - MS

Ciências Sociais e Aplicadas - 504 Arquitetura e Urbanismo

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Campus Jardim carece de um ambiente externo adequado para o convívio dos alunos e equipe, apesar da grande área disponível para utilização. A área disponível, entretanto, é desajustada para o plantio de árvores frutíferas e outras espécies de plantas devido ao solo infértil e compactado. É necessário, portanto a recuperação e melhoramento deste solo de forma integrada à construção de uma área de convivência para concretizar o conceito estabelecido no projeto. Objetiva-se melhorar o solo do IFMS - Campus Jardim através das plantas pioneiras, possibilitando a utilização de novas culturas. Assim esse espaço integrará uma área de convivência adequada para o uso dos alunos e servidores, proporcionando descanso e contato com a natureza. O projeto iniciou-se com a formação de tapetes verdes e a utilização de plantas pioneiras na recuperação de solos. A sequência ocorreu com a preparação do solo através do afofamento e adubação, seguido pelo plantio das sementes de plantas pioneiras leguminosas, tais como *Mucuna*, *Dolichos* e feijão de porco. Após o desenvolvimento das leguminosas e utilização de sua biomassa como adubo verde, ocorreu o plantio das mudas de árvores frutíferas como cacau, goiaba, pitanga, poncã, laranja, abacate, assim como as mudas de moreia e murta. Semanalmente há a manutenção dos canteiros com adubação verde constante e irrigação. Após o desenvolvimento das ideias, objetivos e conceitos referentes à área de convivência, um croqui e uma maquete foram elaboradas contemplando jardins sensoriais, um espelho da água, dois pergolados, bancos para descanso e caminhos para contemplação, contornados por diversas árvores frutíferas, ainda a ser implantadas, que deverão interagir com os usuários, proporcionando um ambiente acolhedor e com diversas frutas. O projeto encontra-se em desenvolvimento, podendo sofrer modificações, e seguirá, mais adiante, para a implantação da área de convivência.

PALAVRAS-CHAVE: ÁREA DE CONVIVÊNCIA - ÁREA VERDE - PLANTAS PIONEIRAS

## TEXTURAS E SENSações A FAVOR DA INCLUSÃO SOCIAL

Paloma Yasmin da Silva Paulino  
Alessandra Alves da Silva (Orientadora)  
Agnes Yuri da Silva Paulino (Coorientadora)  
E.E. Elias Salomão, Mateus Leme - MG

Ciências Sociais e Aplicadas - 510 Serviço Social

A escolha deste tema nasceu da necessidade de se fazer algo para mudar a qualidade de vida dada aos alunos com deficiências ao serem incluídos nas escolas públicas, onde a inclusão na educação nem sempre acontece como deveria devido à escassez de recursos públicos, dificultando a aquisição de aparatos necessários para promover a inclusão. Este projeto visa promover a inclusão social através de atividades lúdicas de fácil aplicabilidade e de baixo custo por utilizar materiais reciclados, sensibilizando educadores, alunos e familiares, pois os objetos desenvolvidos podem auxiliar não só na sala de aula, mas também dentro de casa, envolvendo a todos ao promover uma maior interação entre pessoas com e sem deficiências, demonstrando que as diferenças devem ser respeitadas e não se tornar motivo de exclusão. A escolha da metodologia a ser utilizada levou em consideração pesquisas bibliográfica, de campo e levantamento de dados que propiciou um maior embasamento científico, permitindo apresentar uma metodologia mais inclusiva resgatando brincadeiras e jogos que promovam a sociabilidade e o envolvimento de todos aproximando as diferentes realidades. Este projeto promove a inclusão social pela equidade através de jogos e brincadeiras comuns, mas corretamente adaptadas, tendo um visual inovador e prático, despertando o interesse e a atenção dos alunos, de forma que todos possam manuseá-los, sem distinção, sem excluir ninguém, pois a educação tem que ser para todos. Durante a aplicabilidade do projeto nas escolas constatou-se que este conseguiu despertar o interesse e a socialização das crianças com ou sem deficiência, inclusive de autistas, comprovando a viabilidade do projeto ao promover a inclusão social dentro e fora da sala de aula. As diferenças existem e devemos conviver naturalmente com elas, sem medo ou preconceito, pois todas as pessoas devem ter suas necessidades e especificidades respeitadas.

Projeto finalista pela Feira de Ciências, Tecnologia, Educação e Cultura - FECITEC/UFV

**PALAVRAS-CHAVE:** INCLUSÃO SOCIAL - DEFICIÊNCIA - EQUIDADE

**CIÊNCIAS HUMANAS**



## A ANÁLISE DA TRANSIÇÃO CAPILAR INFANTOJUVENIL: IDENTIFICAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE APARÊNCIA E AUTOESTIMA

Ana Beatriz de Jesus  
Luiz Filipe de Santana Nascimento  
Paula Vitoria Rodrigues Marques  
Thiago Viana Meirinho (Orientador)  
Colégio Anglo Líder, Camaragibe - PE

Ciências Humanas - 602 Sociologia

O vigente projeto traz à tona os questionamentos do valor da aparência ao público infantojuvenil na atualidade correlacionado com seus responsáveis, e como a mudança estética muito cedo tem reflexos na autoestima dos indivíduos (Levisky, 1998). Levisky também afirma que a causa das mudanças involuntárias dos jovens por meio dos seus pais vem pelo processo adolescente dos próprios pais, processo este que foi marcado por inseguranças e angústias. O uso contínuo de produtos químicos deixa as pessoas sujeitas a problemas sérios no couro cabeludo, tais como: câncer, intoxicação aguda, impede a penetração de nutrientes e ativos hidratantes, alopecias (quedas) permanentes, quebras, desidratação, aspereza, dermatites crônicas, descamação, eritema, prurido ou dor no couro cabeludo entre outros. Estes produtos contêm alta concentração de formaldeído, que tem sua concentração máxima de 0,2%, mas nos produtos alisantes essa taxa aumenta até mais de 200% podendo chegar ao valor de 10,98% (Maria C. Santa Bárbara; Lígia L. Miyamaru). A transição vem como alternativa aos problemas capilares causados pelo uso de tratamento químico e também como alicerce ao resgate da autoestima de crianças e adolescentes que foram cobrados de forma precoce por seus responsáveis. A mestrandia em antropologia Lídia Matos, afirma que, “O movimento de transição capilar propicia a formação de redes de solidariedade, um descentramento da identidade anterior, pondo o sujeito em contato com outras identificações e discursos, se construindo a partir da apreensão desses conteúdos”

Projeto finalista pela FENECIT

PALAVRAS-CHAVE: MUDANÇA ESTÉTICA - PRODUTOS QUÍMICOS - ALTERNATIVA

## A ARTE DE ED RIBEIRO E O ENSINO APRENDIZAGEM DA CULTURA AFRO-BRASILEIRA

Eduarda Nataliana da Silva Santos  
Delmaci Ribeiro de Jesus (Orientador)  
Colégio Estadual Maria Izabel de Melo Góes, Catu - BA

Ciências Humanas - 608 Educação

A partir da inserção das obras de arte do artista catuense Ed Ribeiro, como um método de ensino e aprendizagem, este projeto pretende romper com os preconceitos sobre a cultura afro-brasileira, existentes no espaço escolar, onde muitas vezes não existem projetos que discutam sobre a história e cultura afro-brasileira, mesmo existindo uma lei com tal fim, que é a Lei 10.639/03. O presente projeto de pesquisa surgiu como consequência das ações desenvolvidas no Clube de História, um grupo de pesquisa que promove reflexões políticas e pesquisas que objetivam fortalecer a cultura afro-brasileira, em discussões no contexto formal da escola, mas numa configuração de uma educação não formal, que possibilita aos estudantes terem autonomia para participar, ou não, do clube, a partir de sua livre iniciativa. A partir da observação de como as práticas intolerantes influenciam no cotidiano escolar dos estudantes, a proposta é de atividades lúdicas pedagógicas como: teatro, feiras expositivas, panfletos e banners, para interferir de forma direta na desconstrução da mentalidade intolerante. Construir um espaço justo, igualitário, tolerante e respeitoso à diversidade religiosa, proporcionando assim, a formação de cidadãos críticos capazes de dialogar e promover o constante debate sobre questões relacionadas às ações afirmativas e à valorização da cultura afro-brasileira. De forma que não se limite aos muros da escola, mas, sobretudo torne-se uma reflexão política permanente, capaz de fortalecer a efetiva prática da cidadania e a democracia.

Projeto finalista pela Feira de Ciências, Empreendedorismo e Inovação da Bahia - FECIBA

PALAVRAS-CHAVE: ENSINO - CULTURA - CIDADANIA

## A ARTE DO MOSAICO COM SUAS CORES E FORMAS NO RESGATE HISTÓRICO DA CIDADE DE LUÍS GOMES - RN

Alynne Bento dos Santos  
Ana Elielda da Silva  
Maria Daiana Felinto da Silva  
Franklin Miguel Fernandes (Orientador)  
Tereza Cristiany Paiva Nunes (Coorientadora)  
E.E. Coronel Fernandes, Luís Gomes - RN

Ciências Humanas - 605 História

O presente trabalho objetiva construir representações visuais sobre a história, que está por trás das construções mais antigas de Luís Gomes - RN, através da utilização da arte do mosaico feito com material orgânico. Os dados foram obtidos por meio da abordagem qualitativa, envolvendo, também, pesquisas bibliográfica e exploratória, o que resultou numa maior proximidade com o objeto de estudo. Apresenta como aporte teórico, LE GOFF (2003), CHAVARRIA (1998), REISEWITZ (2004) e outros, que discutem sobre história, memória e identidade. Constatamos que há várias histórias impregnadas nas construções mais antigas de um lugar; que é possível fazer o resgate dessas memórias e transformá-las em algo concreto que possa servir de conhecimento para esta e futuras gerações. A pesquisa possibilitou ao aluno ampliar seu conhecimento acerca da identidade sociocultural de sua cidade, assim como, aprender a construir representações históricas através da bela e delicada arte do mosaico.

Projeto finalista pela VIII Feira de Ciências no Semiárido Potiguar

PALAVRAS-CHAVE: MEMÓRIA - IDENTIDADE - MOSAICO

## A IMPORTÂNCIA DA LUDICIDADE NO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA

Emanuel Souza Santos Amorim

Gabriel de Souza Veloso

Carlos Manoel Ferreira Severo

Elijane Souza Santos Cavalcanti (Orientadora)

Colégio Estadual Antônio de Deus Seixas, Catu - BA

Ciências Humanas - 608 Educação

Aprender sobre uma nova língua nem sempre é algo tão atraente. Muitas vezes, as aulas de língua inglesa são resumidas a traduções de textos ou repetições de frases sem contexto ditas pelo professor. Essa situação faz com que muitos estudantes afirmem que não gostam das aulas de inglês, que são muito chatas ou que se trata de uma disciplina muito difícil. Outros estudantes, que não conseguem entender o sentido das aulas de língua estrangeira, costumam perguntar por qual motivo tem que aprender sobre algo que acreditam não vai servir para sua vida. Não é raro encontrar alunos que demonstram estar desmotivados e sem interesse por tal disciplina. Assim como não é tarefa fácil para o professor empolgar seus alunos para participarem das aulas. Por isso, propõe-se aqui a utilização de atividades lúdicas nas aulas de língua inglesa como uma alternativa para despertar o interesse dos estudantes. A ludicidade é um instrumento de aprendizagem que possibilita ao aluno desenvolver o conhecimento de forma mais prazerosa, já que proporciona uma maior interação entre os sujeitos. O uso de atividades lúdicas por parte do professor permite ao aprendiz ampliar os conhecimentos construídos de forma mais significativa, pois torna o ambiente mais agradável e favorável à aprendizagem. Além disso, surge como uma alternativa para romper com o tradicionalismo da sala de aula, pois o professor tem a oportunidade de assumir o seu papel como mediador na construção do conhecimento, deixando de ser visto como o único que possui conhecimento. Por meio da ludicidade, o estudante também tem a chance de ser o protagonista em seu processo de aprendizagem, pois passa de um simples observador a indivíduo atuante durante este processo. Este trabalho não pretende apresentar a ludicidade como uma solução para todos os problemas que se fazem presentes nas aulas de língua inglesa, mas como uma possibilidade de tentar minimizá-los.

Projeto finalista pela Feira de Ciências das Escolas Estaduais de Catu

PALAVRAS-CHAVE: ENSINO - INGLÊS - LUDICIDADE

## A INFLUÊNCIA DO DISCURSO DE ÓDIO NA DIFUSÃO DO PRECONCEITO CONTRA OS IMIGRANTES HAITIANOS EM SÃO PAULO

Robert Gonzaga Maia

Renan Ribeiro da Silva

Ednilson Aparecido Quarenta (Orientador)

Escola Alef Peretz - Unidade Paraisópolis, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

A vinda de imigrantes ao Brasil é crescente, assim como os casos discriminatórios em face dela. Nossa hipótese, no entanto, é que a “aversão ao estrangeiro” se mostra seletiva, sendo praticada principalmente contra imigrantes negros, os quais são duplamente vulneráveis, por mais que devido à sua nacionalidade estrangeira, ou seja, xenofobia, sofrem preconceito devido à cor da sua pele, no caso, racismo. Nesse contexto, esse trabalho tem como finalidade investigar de que maneira o discurso de ódio pode influenciar no pensamento da população paulista sobre a presença dos imigrantes haitianos em São Paulo.

PALAVRAS-CHAVE: IMIGRAÇÃO - DISCURSO DE ÓDIO - RACISMO

## A MULHER E O MERCADO DE TRABALHO: ELAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Jéssica Luana de Oliveira Brandão

Maria Paula Damasceno Sabino

Sara Xavier Alcântara

Rosana Aparecida Ferreira Nunes (Orientadora)

CEFET-MG - Campus Timóteo, Timóteo - MG

Ciências Humanas - 602 Sociologia

A construção civil é muito importante para a economia do país. Ela gera riquezas e abre muitas oportunidades de empregos. Contudo, a participação feminina em algumas áreas deste setor ainda é baixa. Nos canteiros de obras de Minas Gerais, ela corresponde somente a 10% do total de trabalhadores. A solução para tal problema é de extrema relevância, pois, mesmo depois de mais de cem anos da formatura da primeira engenheira brasileira, a participação feminina na área tecnológica ainda está longe de alcançar a igualdade com os homens. Neste contexto, de maneira delimitada, este trabalho tem por objetivo estudar sobre a integração e a situação das mulheres no mercado da construção civil mineiro, com a intenção de promover mais discussões e ações para a equidade de gênero. Para o desenvolvimento da pesquisa foram aplicados dois questionários eletrônicos desenvolvidos através da ferramenta Google Formulário, sendo que um foi destinado às empresas de construção civil e outro, especialmente às trabalhadoras das mesmas. Nas perguntas buscou-se conhecer dados como o número de trabalhadoras nas empresas e os principais desafios que enfrentam. A partir das respostas foi possível concluir que um fator determinante para a desigualdade de gênero está relacionado ao fato de alguns homens até hoje não aceitarem ser subordinados a mulheres, afinal, 44,4% das entrevistadas sofreram diminuição pelo fato de serem do sexo feminino e 33,3% abusos psicológicos. Também pôde-se constatar que é baixo o número de empresas engajadas em promover formas de equidade de gênero. Por fim, percebe-se que apesar dos avanços em algumas questões, faz-se necessária a promoção de mais debates e ações que valorizem o trabalho destas mulheres. O estudo questiona de que modo o sexo feminino inserido neste contexto de trabalho, é afetado e o que pode e deve ser feito para melhorar, seguindo um dos dezessete objetivos para transformar nosso mundo, segundo a iniciativa das Organizações das Nações Unidas (ONU).

**PALAVRAS-CHAVE: DESIGUALDADE DE GÊNERO - MERCADO DE TRABALHO - CONSTRUÇÃO CIVIL**

**A PRODUÇÃO DAS IDENTIDADES EM AMBIENTE ESCOLAR: EXPERIÊNCIAS  
CONTEMPORÂNEAS DE JOVENS DISSIDENTES DE GÊNERO E SEXUALIDADE NAS ESCOLAS  
DE MATO GROSSO DO SUL INSPIRADAS NA OBRA “A GAROTA DINAMARQUESA”**

Fabricio Pupo Antunes  
Tiago Duque (Orientador)  
Nova Escola, Campo Grande - MS  
UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande - MS

Ciências Humanas - 603 Antropologia

Esse projeto parte de questionamentos levantados por meio das apresentações e discussões sobre o projeto “Estudo sobre sexo, gênero e orientação sexual a partir da análise literária da obra “A garota dinamarquesa”, de David Ebershoff” (ANTUNES, 2017). Com base nas discussões acerca das transições de Lili Elbe, a segunda pessoa no mundo a passar por uma cirurgia de transgenitalização na Dinamarca dos anos 1920, foi levantada a questão das transições e enfrentamentos dos jovens no que se refere à gênero e sexualidade nos dias atuais. A história de Lili Elbe vem inspirando gerações de jovens no mundo todo que assim como ela, desafiam suas identidades e enfrentam inúmeras barreiras, inclusive nas escolas. Assim, o presente projeto tem por objetivo analisar as experiências contemporâneas de jovens dissidentes de gênero e sexualidade nas escolas em Mato Grosso do Sul, especificamente as avaliadas por eles como sendo positivas. Com base em relatos coletados por meio do blog Transidentidades.com.br será possível levantar informações sobre os enfrentamentos daqueles/as que desafiam a ordem vigente na sociedade no que diz respeito às relações afetivas, performatividade e o entendimento sobre “sexo”. Acessar os desafios vividos no campo do gênero e da sexualidade por jovens hoje, permite repensar a sociedade, assim como a escola enquanto campo de reprodução de estereótipos e vivências que nem sempre atendem a todos/as, mas, por outro lado, também garante experiências de acolhimento e reconhecimento das especificidades e diferenças.

Projeto finalista pela VIII FETECMS - FEIRA DE TECNOLOGIAS, ENGENHARIAS E  
CIÊNCIAS DE MATO GROSSO DO SUL

PALAVRAS-CHAVE: JUVENTUDE - EDUCAÇÃO - DIVERSIDADE SEXUAL

## A REALIDADE DOS ADOLESCENTES QUE VIVEM NAS FAVELAS

Maria Luiza Porto dos Reis Dias Monma  
Matheus Padovani Junquetti  
Ana Lúcia Vieira de Andrade  
Rodrigo Lima Carneiro (Orientador)  
Colégio Emílio Ribas, Pindamonhangaba - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Este trabalho analisa as dificuldades enfrentadas pelos jovens que nascem e crescem nas favelas brasileiras em relação ao acesso à educação e à inserção no mercado de trabalho. Possui o objetivo de apresentar as condições adversas que o adolescente morador de favela enfrenta e fornecer dados do percentual de jovens que estão nessas condições. Tal pesquisa explora dados referentes às grandes cidades brasileiras, visando atrair a percepção da nossa comunidade escolar sobre a importância da convivência em comunidade, bem como da ação participativa de ONGs e projetos sociais, na missão de desconstruir preconceitos que cercam esses adolescentes. O nosso projeto também tem como objetivo discutir possíveis medidas e soluções que promovam a esses jovens condições dignas de acesso à cultura e à educação. Como metodologia, foi feita uma pesquisa teórica em sites confiáveis e livros especializados. Como pesquisa de campo, foram entrevistados profissionais da área de ciências humanas e elaborado um questionário para pesquisa nas redes sociais e aplicado também na versão escrita, pessoalmente, em escolas públicas e particulares de Pindamonhangaba, assim como no centro da cidade. Posteriormente foram feitas análises qualitativas e quantitativas, seguidas da exposição dos resultados. Ao longo da elaboração do trabalho, obtivemos uma maior compreensão da rotina de um adolescente morador de favela diante de moradias instáveis, hostilidade, tráfico de drogas, falta de serviços públicos de qualidade, preconceitos, discriminações e exclusão social. Assim, foi possível repensarmos julgamentos do próprio grupo e promover uma reflexão sobre esse problema que faz parte de nossa realidade, mas que muitas vezes é desconsiderado fazendo com que pessoas dentro dessa existência sejam ignoradas e negado a elas aspectos que compõem a realidade da grande maioria que não está sujeita a essas condições.

Projeto finalista pela EXPRECI

**PALAVRAS-CHAVE: JOVENS - FAVELA - CONDIÇÕES**

## A RELAÇÃO DOS CIGANOS COMO O MUNDO DO TRABALHO: LIMITAÇÕES NA EMPREGABILIDADE FORMAL EM JACOBINA - BA

Ademilton Rocha  
Airton Jordão Sampaio dos Santos  
Edson Bessa Meireles Neto  
Laudicéia da Cruz Santos (Orientadora)  
Sabrina de Souza Lima (Coorientadora)  
CEEP em Gestão e Negócio do Centro Baiano Prof<sup>a</sup> Felicidade de Jesus Magalhães,  
Jacobina - BA

Ciências Humanas - 605 História

A presença dos ciganos no mundo do trabalho formal é uma exceção em função da desconfiança e preconceito da sociedade não cigana em relação aos ciganos, aliado também à baixa escolaridade e baixa qualificação profissional dos mesmos. Nesse contexto a presente pesquisa teve como objeto de estudo os ciganos no mundo do trabalho formal em Jacobina - BA, com o objetivo compreender como acontece a inserção dos povos ciganos no mundo do trabalho. Para tanto, o desenho metodológico da nossa pesquisa esteve pautado na abordagem quali-quantitativa e o método indutivo, tipo de pesquisa que, quanto ao procedimento, caracteriza-se como pesquisa exploratória em função da quase inexistência de estudos a respeito dos ciganos no mundo do trabalho, tendo como dispositivos de pesquisa as entrevistas semiestruturadas, os questionários fechados e o diário de campo; e como procedimento de análise nos inspiramos na análise de conteúdo. A pesquisa foi realizada em três etapas: primeiro, o levantamento dos ciganos que concluíram o ensino médio; segundo, a realização das entrevistas com cigano; e terceiro, a aplicação dos questionários com gerentes/representantes dos empreendimentos comerciais. O que nos levou a apontar como resultados que os gerentes/representantes das instituições comerciais consideram a inexistência de ciganos no mundo do trabalho, primeiro porque os mesmos não possuem experiência, e segundo porque poderiam não se adaptar ao ambiente de trabalho. Isso esconde o que a própria comunidade cigana nos trouxe nos dados das entrevistas, ou seja, que o preconceito e a desconfiança são grandes dificuldades para que eles consigam um lugar no mundo do trabalho formal. Não podemos também desconsiderar que o baixo índice da conclusão do ensino médio tem certo impacto nesse processo, mas não é o fator principal, pois em muitas funções em especial do comércio local não é exigido o término do ensino médio.

PALAVRAS-CHAVE: CULTURA CIGANA - MUNDO DO TRABALHO - EMPREGO FORMAL E INFORMAL

## A VIOLÊNCIA SEXUAL NO ESPORTE

Luiza Borges Polesso

Bárbara Brito Sponga

Luiza Todeschini Vieira

Mariana Scussel Zanatta (Orientadora)

Vitor Schlickmann (Coorientador)

IFRS - Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul - RS

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Desde a constituição de 1988 o Brasil conta com um conjunto de leis e normas direcionadas para a proteção e promoção do desenvolvimento de crianças e adolescentes. Entre elas, o artigo 227 da Constituição Federal de 1988, o ECA – Lei 8069/90 – e a Convenção dos Direitos das Crianças da ONU, que foi ratificada em 1989 pelo Estado brasileiro. Além da legislação citada, no dia 18 de maio é celebrado o Dia Nacional de Enfrentamento ao Abuso e à Exploração Sexual de Crianças e Adolescentes, com o objetivo de conscientização e enfrentamento dos abusos sofridos por essa parcela da população. Recentemente, uma pesquisa do Ipea mostrou que 70% das vítimas de estupro no Brasil, são crianças e adolescentes, sendo 67,7% meninas. No entanto, um setor que tem ocupado grande espaço no noticiário e veiculadas na mídia fazem referência ao assédio e abuso sexual no esporte. São registrados em média 13 casos de abusos, em meninos, no esporte diariamente. Em grande parte dos casos, o abusador exerce poder sobre o abusado, além de sofrer abusos, os atletas são ameaçados em relação ao futuro de suas carreiras. Diante disso, o objetivo central deste trabalho é pesquisar, analisar e informar de modo a conscientizar a sociedade de que existe o abuso sexual, verbal, psicológico e o assédio no esporte, nas mais diversas modalidades, e que é muito mais frequente do que se imagina. Além disso faremos uma breve comparação entre dados sobre a violência doméstica, sofrida por mulheres, e os assédios e abusos no esporte, sofridos por crianças majoritariamente, meninos. A pesquisa se caracteriza como qualitativa, exploratória que por definição tem como função preencher as lacunas que costumam aparecer em um estudo, pois irá fornecer informações que ampliarão a familiaridade com o assunto do projeto e darão suporte à construção dos conceitos e hipóteses iniciais. Em seguida será realizada uma pesquisa descritiva para obter dados estatísticos e comparar os diferentes segmentos propostos no trabalho.

Projeto finalista pela Mostra IFTec

PALAVRAS-CHAVE: ESPORTE - ASSÉDIO - ABUSO

## AS DEZ MODALIDADES DE ASSÉDIO: O ESTADO DA ARTE E A ÓTICA DOS JOVENS DE GUARATINGUETÁ (SP) ACERCA DO TEMA

Anna Clara Casali Barrozo  
João Pedro Moki Arruda de Almeida  
Gabriel Cotrim de Cesare Peinado (Orientador)  
Colégio Fênix, Guaratinguetá - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O assédio é uma questão que tem sido negligenciada desde o início da civilização humana, mesmo após a percepção de sua existência. Embora já existam autores que analisem o móbil e o corolário do mote em nossa sociedade, ainda há muito a ser feito para conscientizar o público e combater esse problema. Quando se trata de assédio, o assédio sexual é o que as pessoas trazem à mente quase como sinônimo, o que corrobora uma falta de conhecimento acerca do assunto. Outro tipo de assédio que, em muitos casos, é abordado é o assédio no local de trabalho. Ainda que existam relatos que remontam ao século XVII, durante a Revolução Industrial, esta modalidade só foi registrada como crime, no Brasil, em 1940. A partir da revisão da literatura e baseando-se em uma recente publicação da pós-doutoranda Ivanira Pancheri, os autores do presente trabalho perceberam que a divisão simplista do assédio em duas vertentes não é suficiente, nos dias de hoje. De acordo com Pancheri, o assédio pode ser fragmentado em dez categorias, as quais são o assédio ambiental, imobiliário, midiático e sexual, grooming, scratching, straining, spam, stalking e bullying. Levando isso em consideração, este projeto tem como objetivo apresentar e relacionar as dez ramificações do assédio, além de divulgar este problema e analisar a visão geral dos jovens de Guaratinguetá (SP) sobre o tema. Para tanto, foram feitas pesquisas qualitativas e quantitativas, bem como análises teóricas e de campo, das quais apreenderam-se certo desconhecimento da população perante essa adversidade, o que realça a relevância e o ineditismo do trabalho perante o meio investigado.

**PALAVRAS-CHAVE:** ASSÉDIO - DEZ MODALIDADES - CONSCIENTIZAÇÃO

## AUSTIN

Caroline Guerrero Rodrigues  
Andrey Torres de Lima  
Marcelo Passaro Fontana (Orientador)  
Carolina dos Santos Espindola (Coorientadora)  
Etec Bento Quirino, Campinas - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

Nos dias atuais, a falta de conhecimento sobre o TEA (transtorno do espectro autista) tem sido muito notória, sendo também que hoje, no mercado e nas clínicas, se possui poucas ferramentas de apoio tecnológico ao psicólogo no tratamento de pessoas com o TEA. Uma vez dado esse problema, foram desenvolvidas ferramentas que auxiliassem psicólogos no tratamento do autismo. O projeto é composto por duas ferramentas: um site que traz informações sobre o TEA; e um robô, que auxilia a comunicação através de frases emitidas, com ferramentas que trabalham a parte sentimental da criança, e com um jogo voltado ao entretenimento.

Projeto finalista pela 9ª BENTOTEC: Feira de Ciências e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: PSICOLOGIA - COMUNICAÇÃO - TEA

## BIRDSOUL

Arthur Henrique Ramos da Silva Souza  
Fabio Lo  
Gustavo Souza Santos  
Juliana Alves Pires Biscuola (Orientadora)  
Carlos Eduardo Oliveira Andrade (Coorientador)  
CEFET-MG - Campus Timóteo, Timóteo - MG  
Instituto Alpha Lumen, São José dos Campos - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

O tratamento de medos e fobias atualmente vem sendo feito somente com terapias em consultórios, o que muitas vezes acarreta um tempo mais longo de tratamento e não possibilita a exposição ao medo real. O aplicativo BirdSoul utiliza a realidade virtual como ferramenta de exposição gradativa (dessensibilização sistemática, tipo de terapia cognitivo-comportamental), de acordo com a necessidade de cada tratamento, aproximando o portador de certo medo ou fobia com seu agente causador de forma mais realística, encurtando o tempo do tratamento e proporcionando um meio mais acessível e seguro para certas fobias, em que esse contato direto é inviável. Existe uma grande quantidade de fobias das mais variadas formas e graus. O foco deste aplicativo é atuar como uma ferramenta que auxiliará profissionais no tratamento de medos e fobias, iniciando com base em pesquisa realizada, a glossofobia, ou seja, o medo de falar em público. Para isso, contém um roteiro flexível que personaliza o tratamento para cada paciente utilizando cenários de vivência de situações nas quais o mesmo é exposto ao seu medo gradativamente. Conta também com um sensor de monitoramento da frequência cardíaca que auxilia o psicólogo na análise do comportamento mediante a exposição do agente causador da fobia.

Projeto finalista pela ALPHA SCIENCE FAIR - Mostra de Soluções em Ciência e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: FOBIA - APLICATIVO - DESSENSIBILIZAÇÃO SISTEMÁTICA

## BISSEXUALIDADE E PRECONCEITO: ESTUDO EXPLICATIVO SOBRE O PRECONCEITO SOFRIDO POR BISSEXUAIS DENTRO E FORA DO MEIO LGBTQ+

Thomas Patrick Araújo Conway

Elisa Ribeiro do Amaral

Gabriela Meloni Craveiro

Samara dos Santos Carvalho (Orientadora)

Colégio Jean Piaget - Santos, Santos - SP

Ciências Humanas - 603 Antropologia

Nessa pesquisa, abordamos a questão do preconceito com bissexuais dentro e fora do movimento LGBTQ+. Por conta da falta de visibilidade e as consequências de tal exclusão, nosso objetivo é evidenciar e analisar suas causas e como elas interferem na vida desses indivíduos. Para isso, foi realizada uma pesquisa explicativa, onde seis bissexuais foram entrevistados e relataram suas vivências em relação aos estereótipos, invisibilidade e preconceitos. Juntamente a isso, dissertações de Michel Foucault e Judith Butler foram discutidas e analisadas para a construção da metodologia. Ao fim, foi possível entender a origem desse preconceito, que tem como principal fator a ignorância sobre essa sexualidade, aliado à falta de representatividade. Outrossim, observamos os efeitos que essa exclusão traz ao psicológico dos bissexuais - como distúrbios alimentares e depressão -, ao movimento bissexual e à comunidade LGBTQ+ em geral.

PALAVRAS-CHAVE: BISSEXUALIDADE - PRECONCEITOS - VISIBILIDADE

## BONECAS COM CARACTERÍSTICAS AFRO-BRASILEIRAS: REPRESENTAÇÃO E CONTRIBUIÇÃO PARA O EMPODERAMENTO DA MULHER NEGRA

Dulce Maria Bezerra de Freitas  
Annie Francielly Bahia Chaves (Orientadora)  
Eronilde dos Santos Cunha (Coorientadora)  
Escola Santa Teresinha, Imperatriz - MA

Ciências Humanas - 602 Sociologia

No Brasil, o negro luta desde o século XVI por seus direitos e contra o racismo. E apesar das muitas conquistas, o preconceito contra os afrodescendentes é uma realidade que afeta todas as faixas etárias e gêneros, sendo a mulher uma das principais vítimas, que sofre desde a infância por ter dificuldade em se identificar e em se aceitar, pois a sua volta a imagem da mulher “bonita”, principalmente nas bonecas, é a da mulher europeia, pois as bonecas negras são poucas nas lojas e não valorizam a beleza da mulher e cultura negra. Diante disso, o objetivo do projeto é mostrar a importância da representação das características físicas e culturais afro-brasileiras em bonecas para o fortalecimento do empoderamento da mulher negra, desenvolvimento e autoestima da criança e respeito à diversidade. Para tanto, foram realizadas exposições de bonecas negras, produção de desenho e aplicação de enquête em uma escola pública e na VII Leitura na Praça: Uma Pausa para Refletir sobre o Racismo, em Imperatriz Maranhão. E a aplicação de enquête também foi realizada na Escola Santa Teresinha. Além disso, foi aplicado questionário com alunas de 5º ao 9º ano da Escola Santa Teresinha e da Escola Municipal Giovanni Zanni. E, para análise da opinião de duas gerações sobre o tema, foram feitas entrevistas com duas mulheres negras adultas. Na pesquisa verificou-se que 93% das alunas consideram que é difícil encontrar bonecas negras nas lojas e apenas 7% consideram que o número de bonecas negras à venda é igual ao número de bonecas brancas. Essa realidade mostra a falta da diversidade e representação da mulher negra em bonecas. Diante dos resultados, conclui-se que a fabricação e venda de bonecas com características físicas e culturais da mulher negra são uma necessidade, e que a boneca contribui para o empoderamento da negra e para o respeito às diferenças. Além disso, as atividades do projeto contribuem para o combate ao racismo, resgate e valorização da cultura afro-brasileira na escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** BONECAS NEGRAS - MULHER AFRO-BRASILEIRA - EMPODERAMENTO

## BOOKSTECH - ACERVO DIGITAL INTEGRADO À BIBLIOTECA FÍSICA

Vinicius Barbieri de Meneses  
Pedro Henrique Rodrigues de Souza  
Priscila Batista Martins (Orientadora)  
Juliana Godoy de Sá (Coorientadora)  
Etec de Hortolândia, Hortolândia - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O presente trabalho tem como objetivo, através do levantamento, análise e comparação de softwares voltado a bibliotecas e acervos digitais, verificar a qualidade no gerenciamento automatizado e a disponibilidade dos livros tanto para a(o) bibliotecária(o) quanto para os estudantes ou usuários da biblioteca, assim visando o emprego efetivo de um acervo digital integrado a um sistema de gerenciamento de bibliotecas, para ajudar e incentivar alunos a desenvolver o hábito de leitura, melhorar sua qualidade de estudo e facilitar o cotidiano do funcionário responsável pela biblioteca.

PALAVRAS-CHAVE: BIBLIOTECAS - LEITURA - LIVROS

## CABELO, AUTOESTIMA E CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DA MENINA NEGRA NO ENSINO FUNDAMENTAL II

Ana Beatriz Aurelio Maluf  
Mércia Nascimento de Sena  
Eliana Cristo de Oliveira (Orientadora)  
E.E. Leila Mara Avelino, Sumaré - SP

Ciências Humanas - 605 História

Os estudantes negros constituem a maioria entre os alunos matriculados e frequentes nas escolas estaduais de ensino fundamental II, na cidade de Sumaré - SP. As alunas pretas e pardas ainda usam seus cabelos quimicamente alisados. Será que as meninas pretas e pardas sentem-se obrigadas a seguir o padrão de beleza das meninas brancas? Objetivo da pesquisa nasceu com a nossa percepção que as disciplinas de artes, geografia, história e eletivas (disciplina da parte diversificada do ensino integral) abordam a questão do negro e sua importância para o Brasil em conformidade com a Lei 10.639 de 2003, mas a lei não menciona que as instituições de ensino trabalhem com os estudantes pretos e pardos o fortalecimento da autoestima através dos cabelos crespos e cacheados de forma direta. E, para responder a hipótese do trabalho, trabalhamos primeiro com uma pesquisa bibliográfica, depois com a aplicação de questionários e, para fortalecer nossa intervenção, fundamos o clube juvenil, o “Naturalmente Cacheada” e uma página no Facebook chamada também “Naturalmente Cacheada” como um espaço de fortalecimento da autoestima e empoderamento das meninas pretas e pardas. Após a coleta de dados e análise dos questionários, as atividades do Clube Juvenil “Naturalmente Cacheadas” e oficinas, concluímos que as alunas negras no ensino fundamental ainda têm dificuldade para se reconhecer como meninas negras e crespas. Foram 543 alunas que responderam o questionário e 339 reconhecem a sua cor de pele como pretas/negras - 250 com cabelo natural e 89 declaram que tem o cabelo com química.

PALAVRAS-CHAVE: CABELO - AUTOESTIMA - EMPODERAMENTO

## CIDADE DA LUZ: ELETRIFICAÇÃO DO RIO DE JANEIRO

Alessandro Cordeiro Matos Luciw

Henrique Marz de Azevedo

João Pedro Bulhões Rosa

André Alexandre Guimarães Couto (Orientador)

CEFET-RJ - Campus Maracanã, Rio de Janeiro - RJ

Ciências Humanas - 605 História

O projeto tem como objetivo apresentar a história da eletrificação do Rio de Janeiro, como a empresa que até hoje é dona do monopólio de distribuição da energia elétrica no Rio de Janeiro, a Light, essa que quando chegou ao antigo Distrito Federal, desenvolveu uma estratégia, já aplicada na cidade de São Paulo, de associar a produção de energia elétrica, por meio de usinas hidrelétricas, ao uso de energia no sistema de bondes urbano. Tratou-se de uma tática de relacionar a produção e o consumo durante os primeiros anos de implantação do sistema elétrico, garantindo a demanda de parte significativa da oferta, enquanto se disseminava a cultura da energia elétrica nos demais setores produtivos e de serviços. No mesmo período, entre os anos de 1905 e 1962, em face da intensa expansão urbana da cidade e de sua área metropolitana, e da crescente demanda por energia, a empresa implantou sucessivas modernizações dos sistemas produtores de energia e de extensão da rede elétrica, expandindo as atividades de geração de suas usinas hidrelétricas, que facilitaram a ampliação das instalações geradoras e, em consequência, incorporação de terras ao seu patrimônio na região centro-sul do Estado, particularmente no Médio Vale do Rio Paraíba fluminense. Trata-se da criação das usinas e estações elevatórias da Ilha dos Pombos, em 1924, Fonte Nova, em 1940, Santa Cecília, Vigário e Nilo Peçanha, em 1952, e Pereira Passos, em 1962. Desta forma, no nosso trabalho iremos apresentar como essa empresa interferiu na existência e na cultura da cidade maravilhosa, trazendo os moradores da antiga capital do Brasil para o século XX.

Projeto finalista pela EXPOTEC RIO

PALAVRAS-CHAVE: HISTÓRIA - ELETRIFICAÇÃO - RIO DE JANEIRO

## CIVILIZAÇÕES EM CONFLITO: OS POVOS INDÍGENAS E AS POLÍTICAS DE GOVERNO DO PARANÁ (1853-1930)

Mylena Beatriz de Paula  
Fabio Lucas da Cruz (Orientador)  
Sandro Marcos Castro de Araújo (Coorientador)  
IFPR - Campus Campo Largo, Campo Largo - PR

Ciências Humanas - 605 História

O trabalho analisa os projetos de governo no Paraná que objetivaram explorar as terras e modificar a organização cultural das comunidades indígenas, dentre 1853, quando é criada a província do Paraná, e a Primeira República (1889-1930). As principais fontes de estudo são os relatórios de governo apresentados por presidentes e governadores à Assembleia Legislativa e exemplares da imprensa paranaense, como os jornais *Diário da Tarde*; *A República*; e *Dezenove de Dezembro*. Tais documentos históricos permitem entender as políticas indigenistas no Paraná e a resistência dos povos indígenas em dois momentos distintos: durante o império, quando eram construídos aldeamentos para catequizar os indígenas e afastá-los das cidades, sob a justificativa de serem “selvagens”; e durante os anos iniciais do período republicano, época de debates sobre o papel do índio na formação da nação brasileira por meio de estudos etnográficos. Durante a Primeira República, foi criado o Serviço de Proteção ao Índio para dar assistência aos índios e conciliar a demarcação das terras indígenas com o desenvolvimento urbano e a ampliação da agricultura. No decorrer da exploração do território paranaense, os índios Kaingang e Guarani foram deslocados para aldeamentos com o intuito de aprenderem a se comportar conforme o modelo de civilização “progressista”, inspirada no catolicismo e nas políticas e hábitos culturais europeus. Persistiram conflitos de civilizações: os interesses políticos do estado e o modelo de cidadania iam de encontro com os aspectos culturais específicos das tribos, que então criavam diferentes estratégias para resistir e defender suas terras e culturas. Almejamos contribuir para produção e divulgação de conhecimentos que elucidem aspectos das políticas indigenistas no Paraná, como o Estado desconsiderou as especificidades das muitas tribos indígenas e de que forma os indígenas resistiram a tais políticas e contribuíram para a formação sociocultural do Estado.

PALAVRAS-CHAVE: HISTÓRIA DOS ÍNDIOS - PARANÁ - POLÍTICAS INDIGENISTAS

## COMBATE AO MAL DO SÉCULO

Kalliny Araujo Silva  
Natalia Castanha (Orientadora)  
Rosemeire da Silva (Coorientadora)  
Etec de Suzano, Suzano - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

A depressão é a quarta causa de incapacitação no mundo de acordo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Contudo, o número de diagnósticos vem crescendo cada vez mais ao longo dos anos, e inúmeras pesquisas apontam a patologia, futuramente, como o maior problema da sociedade contemporânea. O que é de conhecimento mínimo, no entanto, é a grande suscetibilidade que o adolescente tem de desenvolver o transtorno. Logo, o trabalho referente irá abordar a fragilidade emocional do púbere relacionando-se com a depressão, “o mal do século”, além, de estender-se como uma proposta de intervenção à temática da inteligência emocional, como uma habilidade a se possuir. O objetivo do projeto é analisar, teoricamente, a influência dessa inteligência no combate e na prevenção da depressão juvenil. Desse modo, para que houvesse maior fundamentação, foi realizado um estudo de campo com alunos do ensino médio, através de questionários de opinião, com questões sobre diversos aspectos tangenciais à adolescência, à depressão e ao quociente emocional, na intenção de compreender a problemática pela visão dos próprios indivíduos que a vivenciam. Por fim, após a coleta dos dados e desenvolvimento de toda bibliografia, foi possível averiguar a necessidade de atenção iminente com a saúde mental do jovem.

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

PALAVRAS-CHAVE: ADOLESCÊNCIA - DEPRESSÃO - INTELIGÊNCIA EMOCIONAL

## COMPARATIVO E ANÁLISE DA FIGURA DO HERÓI CRIADA PELO LIVRO “CRISE FINAL”, DA DC COMICS, E PELO LIVRO “ILÍADA”, DE HOMERO

Luiz Eduardo Fernandes Moraes  
Adriano Braga Bressan (Orientador)  
Escola Gappe, Campo Grande - MS

Ciências Humanas - 608 Educação

O presente trabalho é uma comparação entre as obras “Crise final”, da DC Comics, escrita por Grant Morrison e publicado pela editora Panini, e “Ilíada”, escrita por Homero, traduzida por Manuel Odorico Mendes e publicada pela editora Martin Claret, que conta duas histórias, sendo a principal com os heróis lutando contra Darksied, o governante tirano do planeta Apokolips que é considerado uma das maiores ameaças do universo DC, tendo como seu principal poder a “Força Ômega”; e seus servos, que planejavam controlar todos os seres vivos com a equação anti-vida, representada pela fórmula “solidão + alienação + medo + desespero + autoestima ÷ zombaria ÷ condenação ÷ mal-entendido × culpa × vergonha × falha × julgamento,  $n = y$ , onde ‘y’ = esperança, ‘n’ = loucura; amor = mentiras; vida = morte; ser = Darkseid”; e a segunda história sendo um grupo de todos os personagens correspondentes ao Superman de cada Terra lutando contra a ameaça de Mandrakk, o monitor negro. Na obra “Ilíada” acompanhou-se a aventura de Aquiles durante o período da Guerra de Tróia, em que sua presença é de muita importância para o exército devido às suas habilidades em batalha. O trabalho foi desenvolvido com base em pesquisas bibliográficas sobre o assunto e leituras acerca da área de pesquisa, mais especificamente sobre a teoria literária e o comparativismo, para facilitar a busca dos elementos literários no momento de se fazer a análise do caráter geral do herói dentro de cada obra estudada pelo trabalho

Projeto finalista pela V EXPOCIÊNCIA CENTRO-OESTE – EXPOSIÇÃO DE PROJETOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA DE TECNOLOGIAS, ENGENHARIAS E CIÊNCIAS DA REGIÃO CENTRO-OESTE

PALAVRAS-CHAVE: QUADRINHOS - SUPER-HERÓI - CARÁTER

## CORDÕES DE MEMÓRIAS: UM RESGATE MEMORIALISTA DA EXTINTA TRADIÇÃO DOS CORDÕES DE PÁSSAROS E BICHOS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI - PA

Fabício Quaresma de Sousa

Renato Pimentel Pantoja

Railson Wallace Rodrigues dos Santos (Orientador)

E.E.E.M. Manoel Antônio de Castro, Igarapé-Miri - PA

Ciências Humanas - 605 História

A seguinte pesquisa assume um aspecto memorialista, ao ligar um levantamento histórico-documental com relatos orais e um trabalho de campo bem conduzido. O resultado é o resgate da memória de um painel de cordões mirienses que percorriam as ruas da cidade ou que se apresentavam na forma de comédia, com os cordões de pássaros ou bichos provenientes da periferia ou zona rural, provocando a emoção dos espectadores, dentre outras coisas. Praças, ruas e quintais de residências são apresentados como palco das apresentações, recantos dotados de conteúdos simbólicos ligados a estes eventos. Para exibir esse rico cenário, a equipe do projeto “Cordões de memórias” entrevistou pessoas que vivenciaram a época, percorreu registros escritos de brincantes ou “donos das brincadeiras”; vasculhou fotos antigas de particulares e notícias de jornais mirienses publicados ao longo dos séculos XX e XXI. Através do estudo dessas tradições, a equipe do projeto “Cordões de memórias” objetiva incentivar a criação de novos cordões, realizando parcerias com instituições voltadas ao atendimento social da população do Município de Igarapé-Miri.

PALAVRAS-CHAVE: CORDÕES - RESGATE - IGARAPÉ-MIRI

## DEPRESSÃO EM ADOLESCENTES E SUA REPRESENTATIVIDADE NOS ESPAÇOS SOCIAIS DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Ariane Reis de Carvalho  
Carlos Alberto dos Santos (Orientador)  
Regiani Cristina Reis de Carvalho (Coorientadora)  
Colégio Objetivo - Unidade Aquárium, São José dos Campos - SP

Ciências Humanas - 609 Ciência Política

O projeto teve como objetivo fazer um levantamento do quadro que indicam depressão entre adolescentes na região de São José dos Campos e analisar o impacto que causa para a sociedade. O projeto foi dividido em quatro partes: a primeira parte foi a análise de dados sobre o índice de depressão no Hospital Francisca Júlia do Município de São José dos Campos, que nos forneceu gráficos e tabelas constando os últimos três anos consecutivos de internação por depressão, para auxiliar na pesquisa. A segunda parte: pesquisa de campo que inclui entrevista com profissional da área que atua diretamente com essa realidade, questionário contendo 13 questões. A terceira parte foi à elaboração de um questionário contendo dez questões, com respostas diretas (sim ou não), que posteriormente será utilizado no aplicativo. Esse questionário foi aplicado em duas escolas e séries distintas: E.E. Prof. Alceu Maynard de Araújo, situada na zona leste do município com o total de 100 alunos do ensino fundamental II (EF), e 75 alunos do ensino médio (EM). E vale ressaltar que não houve identificação, utilizamos somente dados quantitativos. A quarta parte será a elaboração de um aplicativo (em desenvolvimento), para Android (celulares/tabletes) para interagir com o indivíduo e direcioná-lo para uma atividade preventiva ou simplesmente servir como apoio emocional.

PALAVRAS-CHAVE: DEPRESSÃO - ADOLESCENTE - CONSCIENTIZAÇÃO

## DESAFIO ALFA: A TECNOLOGIA TRANSFORMANDO A SALA DE AULA

Cleberon André da Silva  
Leonardo Michel Atanásio da Silva  
Felipe França  
Elizeu Domingos Tomasi (Orientador)  
E.E.B. Irmã Irene, Santa Cecília - SC

Ciências Humanas - 608 Educação

A tecnologia está cada vez mais presente na vida dos jovens e no cotidiano das salas de aula. Assim, o projeto “Desafio Alfa: a tecnologia transformando a sala de aula” é uma proposta de ferramenta pedagógica que visa fazer uso da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem tornando professores e estudantes protagonistas na construção do conhecimento. Para alcançar tal objetivo, o projeto apresenta um jogo virtual baseado na metodologia do webquest onde os estudantes devem resolver desafios pertinentes as quatro áreas de conhecimento do ensino médio. Para participar do jogo, os estudantes acessam o site do “Desafio Alfa” onde está disponível o console do jogo; a partir de então devem mostrar o quanto conseguem usar os recursos da internet para mobilizar conhecimentos, vencer as etapas e desvendar o grande enigma final que articula os desafios anteriores.

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO - WEBQUEST - TECNOLOGIA

## DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS EDUCACIONAIS VIA PROGRAMAÇÃO SEQUENCIAL DE IDEIAS (P.S.I) E APLICAÇÃO NO ENSINO-APRENDIZAGEM DO CONTEXTO LOCAL: UM NOVO MÉTODO NEUROEDUCACIONAL

Débora Pessoa Sousa  
Fernanda Costa Pereira (Orientadora)  
Francisco Augusto Oliveira Santos (Coorientador)  
E.E.M. Ronaldo Caminha Barbosa, Cascavel - CE  
Escola Stagium, Diadema - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Este projeto visa proporcionar uma solução criativa e inovadora para dois problemas correlatos: o desconhecimento da população de Cascavel - CE em relação aos símbolos constituintes do contexto local (aspectos sociopolíticos, histórico-culturais e geográficos) e a ausência de produtos educacionais para trabalhar essas temáticas nos ambientes escolares e comunitários. Uma pesquisa realizada com 1.200 pessoas demonstrou que 86% desconheciam os aspectos supracitados e que tais caracteres careciam de ser trabalhados de maneira a fixar suas especificidades nas memórias de curto e longo prazo. O projeto busca desenvolver e testar um novo método neuroeducacional sobre o ensino-aprendizagem de temáticas constituintes do contexto local para responder a seguinte questão: pode o trabalho com o desenvolvimento e aplicação de produtos educacionais por programação sequencial de ideia desencadear uma mudança no grau de conhecimento das pessoas em relação aos aspectos constituintes do contexto local? Sintetizamos produtos educacionais de baixo custo aplicando conhecimentos relativos à neuro-aprendizagem e à neurociência cognitiva e os inserimos nas escolas e comunidades utilizando o método de 'programação sequencial de ideias (PSI)'. Foi analisado o grau de conhecimento sobre o contexto local, inicialmente e depois das práticas do projeto, bem como a relação deste fator com o exercício de cidadania. Para finalização dos dados, realizou-se um estudo comparativo entre uma escola onde não foram trabalhados os produtos desenvolvidos (grupo controle) e outra onde foi empreendido o estudo da realidade local através do projeto. Os grupos foram submetidos às sequências/testes a fim de verificar o efeito dos produtos sintetizados sobre as variáveis memória, cognição e aprendizagem. Evidenciou-se que os grupos testes apresentaram uma média de assimilação de conceitos e conhecimentos sobre o contexto local oito vezes maior que as do grupo controle.

**PALAVRAS-CHAVE: NEUROCIÊNCIA COGNITIVA - NEUROEDUCAÇÃO - PRODUTOS EDUCACIONAIS**

## DOUTORA MARICOTINHA: POESIA, DA TEORIA A PRÁTICA

Diogenes Paulo de Andrade Filho

Eduardo Gabriel Lopes Ramos

Laura Maria dos Santos Cardeal

Ana Cláudia Xavier (Orientadora)

Ladjane Ferreira Maciel de Moura (Coordenadora)

E.E. Ministro Jarbas Passarinho, Camaragibe - PE

Ciências Humanas - 608 Educação

O presente projeto de intervenção pedagógica realizado em uma turma do 7º ano do ensino fundamental II, na Escola Estadual Ministro Jarbas Passarinho, vem com o propósito de reduzir a desvalorização da literatura, em especial, da poesia, por parte da juventude brasileira atual, proporcionando-lhes o contato mais efetivo com o texto poético e estabelecendo, através do letramento, uma aprendizagem mais significativa. Foram realizadas intervenções na turma do 7º ano A, durante as aulas de língua portuguesa, pela equipe do projeto formada por estudantes do ensino médio que acreditam na poesia como ferramenta importante para o cultivo de bons hábitos de leitura e expressão do sentimento. Para o embasamento teórico a pesquisa se utilizou de alguns autores como Rildo Cosson, por suas contribuições sobre letramento literário, e Elias José, que apresenta um guia para levar a poesia às escolas. A sensibilidade deve ser estimulada desde o início da vida, mas, é na escola que se descobre o quanto as crianças e os adolescentes podem desenvolver, a partir de estímulos, o interesse pela literatura, em especial, pela prática poética, alcançando, como consequência um bom desempenho nas demais disciplinas. Acreditando nesta perspectiva, o projeto de intervenção apresenta novas possibilidades teóricas e práticas para exploração da poesia como ferramenta metodológica da interdisciplinaridade através da valorização dos sentimentos, condições favoráveis à aprendizagem, visão defendida pela cantora e intérprete Maria Bethânia, referência principal para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Projeto finalista pela MOCITEPIAL

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO - LITERATURA - APRENDIZAGEM

# EDUCAÇÃO DE IMIGRANTES HAITIANOS NO BRASIL: MAPEAMENTO DAS CONDIÇÕES DE ESCOLARIZAÇÃO DE HAITIANOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA POR MEIO DE INDICADORES EDUCACIONAIS

Ana Ferreira Meletti  
Luiz Carlos Ferraz Manini (Orientador)  
Colégio Interativa, Londrina - PR

Ciências Humanas - 608 Educação

Por ser uma potência regional, o Brasil se tornou o principal destino de imigrantes que deixaram o Haiti após o terremoto de 2010. O número de haitianos em território brasileiro aumentou 112 vezes em seis anos, o que caracteriza o maior fenômeno migratório da década no país. Ao chegarem ao Brasil, esses imigrantes se deparam com uma realidade diferente da imaginada: as oportunidades de emprego são limitadas, o emprego encontrado muitas vezes não se relaciona à sua formação e as jornadas de trabalho são extensas. O acesso desses imigrantes à educação pode ser precário ou não estar garantido. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é mapear as condições de escolarização de haitianos no Brasil. Isso é feito por meio da identificação do número de matrículas na educação básica, caracterização do perfil do aluno segundo idade e sexo, análise da distribuição de matrículas segundo dependência administrativa, tipo de turma e etapa de ensino, e análise da relação idade-série. Para isso, são usadas três referências básicas: o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR), que disponibiliza dados a respeito de fluxos migratórios; a Polícia Federal Brasileira, que possui registros de imigrantes haitianos no Brasil e das residências concedidas a eles; e o Censo da Educação Básica 2017, o qual fornece microdados relacionados às matrículas na educação básica. As variáveis sexo, nacionalidade, etapa de ensino, idade, dependência administrativa e tipo de turma foram coletadas por frequência, no caso do tipo de turma, e por tabulação cruzada, no caso das demais. Os resultados mostram maior quantidade de alunos do sexo masculino e uma maior concentração de matrículas na região Sul, sendo a maior parte no sistema municipal. A maioria dos alunos se encontra no ensino fundamental de nove anos ou no sistema de EJA, e todos em turmas regulares, estando alguns matriculados em atividades complementares realizadas em contraturno.

Projeto finalista pela SITEC (Simpósio Interativa de Tecnologia e Ciência)

PALAVRAS-CHAVE: IMIGRANTES HAITIANOS - EDUCAÇÃO - CENSO DA EDUCAÇÃO MEC/ INEP

## EFEITOS DO USO DO SMARTPHONE NO COMPORTAMENTO HUMANO

Matheus Henrique Gonçalves de Souza  
João Gabriel Soares Marques  
Ivan Saigg Teixeira (Orientador)  
Escola Educação Criativa, Ipatinga - MG

Ciências Humanas - 607 Psicologia

Atualmente, 66% dos brasileiros possuem smartphones e usam-no para acessar a internet por, em média, 3 horas e 34 minutos ao dia. Entretanto, quando o uso é incontrolável e prejudicial à vida cotidiana, caracteriza-se o uso patológico (vício). Para melhor compreender o fenômeno, este trabalho objetiva estudar os impactos do uso dos smartphones no comportamento e desempenho escolar dos adolescentes. Com isso, busca-se também colaborar para a conscientização da sociedade acerca dos riscos do uso exagerado do aparelho. A pesquisa foi estruturada a partir de investigações bibliográficas sobre o uso patológico de novas tecnologias e de uma pesquisa de campo com um público geral e outra com o público adolescente. Os dados obtidos foram analisados de modo quantitativo e contrastados com as evidências indicadas na literatura. Ao ser exposto às novas tecnologias, o cérebro fortalece sinapses relacionadas à percepção visual, leitura superficial, visão geral e habilidade multitarefas. Em contraposição, enfraquece as sinapses de atenção profunda, concentração e outras habilidades intelectuais solitárias. Por isso, o uso exagerado pode levar ao déficit de atenção, prejudicar o sono, a produtividade, causar ansiedade, distúrbios sociais e dependência. A pesquisa de campo geral identificou um grande fator de negação dos efeitos adversos do smartphone, visto que 87% dos usuários admitiram fazer uso exagerado do aparelho, mas apenas 13% acreditam que tal uso prejudica sua concentração nas aulas. Resultado semelhante foi encontrado entre os adolescentes, que acreditam que os colegas utilizam muito o aparelho em sala de aula, mas que eles mesmos não demonstram tal comportamento. Assim, apesar de prejudicar a concentração e a performance acadêmica, a maioria dos usuários nega o uso problemático, o que, além de ser um mecanismo de defesa psicossocial, pode indicar uma baixa auto-consciência ou dificuldade de enfrentar o problema.

PALAVRAS-CHAVE: SMARTPHONE - COMPORTAMENTO - DESEMPENHO ACADÊMICO

## EM BUSCA DA IDENTIDADE FAMILIAR

Andreia Eduarda Molosse

Bruna Natália Picolli

Karina Maria Kuczmarski (Orientadora)

Gisele Brandelero Bergamin (Coorientadora)

E.E.B. Prof. Luiz Sanches Bezerra da Trindade, Xavantina - SC

Ciências Humanas - 605 História

Existem fatos e feitos de nossos antepassados que não nos é dado a conhecer, pensando nisso e percebendo o esquecimento e desvalorização de nossa história e memória familiar é que nós, alunos da primeira série do ensino médio inovador da Escola de Educação Básica Professor Luiz Sanches Bezerra da Trindade, do município de Xavantina - SC, procuramos por meio de fontes e materiais já existentes realizar este projeto que tem a intenção de manter o legado de nossos antepassados e que ele se perpetue e não seja esquecido ou até mesmo desvalorizado. Este trabalho tem como propósito principal fomentar uma reflexão sobre a importância da preservação das nossas raízes familiares no sentido da afirmação de sua identidade, representadas com fotos, tradições, hábitos, documentos, saberes e ensinamentos de nossas raízes, que devem ser preservadas.

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

PALAVRAS-CHAVE: HISTÓRIA - RAÍZES - ANTEPASSADOS

## EM QUESTÃO: PORTUGUÊS COMO LÍNGUA DE ACOLHIMENTO PARA REFUGIADOS EM CONTEXTO CORUMBAENSE

Laísa Elena de Barros Monteiro  
Narjara Catherine de Arruda Aréco  
Marcelo de Souza Arruda

José Augusto Albuquerque Rabelo (Orientador)  
Renilce Miranda Cebalho Barbosa (Coorientadora)  
IFMS - Campus Corumbá, Corumbá - MS

Ciências Humanas - 608 Educação

O crescente número estatístico de refugiados, no contexto brasileiro/corumbaense, despertou o interesse em inserir este estudo no debate nacional da língua como acolhimento, considerado por muitos pesquisadores como um dos grandes obstáculos enfrentados pelos imigrantes/refugiados. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é contribuir para a integração social de refugiados na cidade de Corumbá, por meio de estudo da relação sujeito, história e língua e fomentar a ampliação de políticas públicas de ensino da língua portuguesa como língua de acolhimento. Como suporte teórico, mobilizamos conceitos de língua de acolhimento argumentada por Grosso (2010), São Bernardo (2016) e identidade proposto Norton (1997), Block (2007) para citar alguns. Ressalta-se a profunda crise humanitária na história mundial atual, em que a questão dos refugiados constitutivamente é emergente. De acordo com dados compilados neste estudo somam 581 na condição de refugiados, termo que nomeia pessoas que são forçadas a migrar, por enfrentar em sua terra natal, problemas caracterizados como de natureza humanitária (fome, conflitos armados, perseguição política ou religiosa, crises econômicas, guerra, dentre outras razões que violam os direitos humanos). Diante desse quadro é que recortamos para estudo, a relação sujeito, história e língua, como constitutiva para/no processo de acolhida de migrantes e refugiados no contexto corumbaense. E tomamos a cidade de Corumbá e os sujeitos corumbaenses, dando visibilidade a uma cultura híbrida em que o local e o que é externo (influências da imigração) coexistem, constituindo-se em uma cidade cosmopolita (bolivianos, sírios, libaneses, portugueses, italianos, argentinos, paraguaios, japoneses dentre outros), diversidade cultural que corroboram para compreensão do ato de “migrar como um direito de todos” e, acolher como direito humano universal.

Projeto finalista pela Feira de Ciência e Tecnologia do Pantanal em Corumbá - FECIPAN

PALAVRAS-CHAVE: LÍNGUA DE ACOLHIMENTO - REFUGIADOS - CORUMBÁ

## ENTRE TAPAS E BEIJOS: AMOR, SEXUALIDADE E VIOLÊNCIA NA MÚSICA SERTANEJA

Anna Júlia Machado Cruz

Eloah Leite Dalaglio

Maria Eduarda Pádua Porto

Márcio Bonesso (Orientador)

IFTM - Campus Uberlândia Centro, Uberlândia - MG

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Este projeto tem como tema compreender a relação entre amor, sexualidade e violência na música sertaneja. A pesquisa deseja interpretar o pensar e fazer musical através de suas narrativas poéticas e sonoras. O objetivo é apresentar um conjunto de planos de trabalho de alunos bolsistas de iniciação científica que discutem a relação da música sertaneja com as categorias sociológicas do amor. A metodologia usada é a etnografia das poesias e sonoridades musicais. Como resultado as interpretações sobre a sexualidade, a masculinidade e o feminismo na música sertaneja foram propagados pelos chamados “amor patriarcal”, “amor romântico/apaixonado” e “amor líquido”.

Projeto finalista pela Ciência Viva

PALAVRAS-CHAVE: SOCIOLOGIA DA MÚSICA - SOCIOLOGIA DA VIOLÊNCIA - SOCIOLOGIA DE GÊNERO

## ESTUDO DO CONHECIMENTO, EFEITOS E PROFILAXIA DA ANSIEDADE ENTRE OS ESTUDANTES DA E.E. AFONSO CÁFARO

Mariana Ramos da Silva  
Bianca de Oliveira Castro  
Carla Vanessa Casagrande Cagnin (Orientadora)  
E.E. Afonso Cafaro, Fernandópolis - SP

Ciências Humanas - 607 Psicologia

Este projeto surgiu partindo do pressuposto de que a ansiedade está cada vez mais presente entre os estudantes, e que não só na sua vida acadêmica, mas como em todos os momentos de suas vidas, dos anos finais ensino fundamental e médio, vestibulares, mundo do trabalho e vida social. O assunto que abordamos despertou o nosso interesse pelo fato de sermos e convivermos com a ansiedade em nossas vidas. Utilizamos como metodologia uma pesquisa bibliográfica sobre o conceito de ansiedade, as causas e consequências. Em seguida aplicamos os questionários em quarenta alunos da escola E.E. Afonso Cáfaros dos anos finais do ensino fundamental e médio, juntamente com um termo de consentimento, e com os resultados tabulamos e elaboramos os gráficos. Portanto, alcançamos o nosso objetivo de fazer com que os alunos se conscientizem que a ansiedade está ligada à preocupação, nada mais é do que um aspecto do medo, um temor de que as coisas não saiam como nós gostaríamos, ou seja, sair de sua zona de conforto.

PALAVRAS-CHAVE: ANSIEDADE - DESEMPENHO - ESCOLA

## FERRAMENTA INOVADORA PARA DESENVOLVER O ENGAJAMENTO POLÍTICO DO ELEITOR BRASILEIRO: O EASYVOTE

Rafaela de Picciotto Kuschnir  
Pedro Henrique Ferreira Costa (Orientador)  
Escola Alef Peretz - Unidade Hebraica, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 609 Ciência Política

Atualmente, pode-se dizer que a democracia brasileira está passando por momentos turbulentos. É imprescindível que a população comece a adotar medidas para se engajar e participar da política de seu país, não a deixando apenas nas mãos dos eleitos. Através de dados, foi comprovado que há um grande descrédito na política, vindo do povo. As taxas de votos brancos e nulos vem crescendo cada vez mais, mostrando que os eleitores preferem abrir mão de seus direitos como cidadãos a escolher um candidato. Nesse contexto, seria muito importante desenvolver ferramentas para que a população se envolvesse mais com essa questão, não só para avaliar os fatores influentes na escolha de um representante, como também para reorientar suas decisões. Atualmente já existem plataformas e organizações que incentivam a interação política do eleitor brasileiro, mas são pouco eficientes, uma vez que não são acessíveis e não apresentam inovação. Deste modo, o objetivo do trabalho é produzir uma ferramenta inovadora, que contribua com a educação e o envolvimento político da população brasileira. Este recurso será dado através de um mecanismo interativo e uma linguagem de fácil compreensão, uma vez que irá dialogar diretamente com a população formando, assim, eleitores mais conscientes.

PALAVRAS-CHAVE: PARTICIPAÇÃO POLÍTICA - FERRAMENTA - INOVAÇÃO

## HOMOSSEXUALIDADE X HOMOSSEXUALISMO: COMPREENSÕES DO COMPORTAMENTO HOMOAFETIVO

Rafaela Rodrigues Roos  
Augusto Romani Veronezi  
Arthur Felipe Lindenmeyer  
Leonardo Renner Koppe (Orientador)  
Carla Menegat (Coorientadora)  
IFSUL - Campus Sapiranga, Sapiranga - RS

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Este projeto tem como tema o comportamento homoafetivo e suas considerações, do momento em que ele é considerado como doença até quando é aceito como característica. Buscamos entender historicamente como tal comportamento foi compreendido. A importância do nosso projeto é visibilizar as mudanças do pensamento acerca do comportamento homoafetivo, assim evitando que erros do passado se repitam. O objetivo geral do trabalho foi descobrir o que levou as relações homossexuais a serem consideradas uma patologia e o que aconteceu para que elas deixassem de serem vistas como tal, após isso fazer uma linha do tempo com os pontos principais para ilustrar melhor essas mudanças de percepção a respeito de comportamentos homoafetivos. Para obtermos os dados fizemos uma pesquisa bibliográfica na trilogia “História da sexualidade”, de Foucault, que tem uma visão geral da sexualidade no início da contemporaneidade, após isso procuramos por documentos e autores importantes para essas mudanças. Os dados levantados foram descritos, analisados e divididos em três partes: início do homossexualismo, transição e início da homossexualidade. Após a datação e a divisão usamos a teoria de Foucault de que existe uma relação de dominância, entre quem defendia o comportamento homoafetivo como doença e quem defendia o comportamento homoafetivo como característica, para analisar a linha do tempo. Foi marcado o início do homossexualismo em 1886 no livro “Psychopathia sexualis” em que Krafft-Ebing define o comportamento homoafetivo como uma doença, e a fase final do início da homossexualidade foi em 1992, quando a Organização Mundial da Saúde tira homossexualismo da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Após isso percebeu-se que essas mudanças, de homossexualismo para homossexualidade, se deram pela relação de dominância entre duas ideologias.

Projeto finalista pela Feira de Ciências, Tecnologia e Inovação do IFSUL – Campus Sapiranga

**PALAVRAS-CHAVE:** COMPORTAMENTO HOMOAFETIVO - DOMINÂNCIA - CONSIDERAÇÕES

## INTERACTIVE BRAILLE: KIT PARA ALFABETIZAÇÃO EM BRAILLE A BAIXO CUSTO

Pablo Cavalcante dos Santos  
Alex Vieira Pereira  
Wagner Roberto de Souza Junior  
Edson Anício Duarte (Orientador)  
João Alexandre Bortoloti (Coorientador)  
IFSP - Campus Campinas, Campinas - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

O sistema Braille é um processo de escrita e leitura baseado em símbolos em relevo, resultantes da combinação de até seis pontos separados entre duas colunas de três pontos cada. A alfabetização no sistema Braille requer o uso de ferramentas de apoio para que este processo tenha êxito. Muitos professores possuem dificuldades na alfabetização desses alunos, pois muitas das vezes não possuem recursos técnicos e pedagógicos, o que dificulta a aprendizagem da escrita e da leitura pelos alunos. Com o uso da tecnologia espera-se fornecer uma nova ferramenta neste processo de ensino e aprendizagem, assim tem-se a proposta de desenvolver um kit didático para auxílio à alfabetização em Braille, utilizando materiais de baixo custo para possibilitar o maior acesso das pessoas a este kit. Este equipamento possui um sistema de identificação em Braille, cores vivas e contrastantes, sistema de RFID para identificação de cada peça e está integrado com microcontroladores e dispositivos de som para disponibilizar o som de cada letra ao usuário. Poderá ser utilizado em escolas regulares e em instituições de ensino de Braille para pessoas cegas ou de baixa visão.

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

PALAVRAS-CHAVE: ALFABETIZAÇÃO EM BRAILLE - RFID - TECNOLOGIA ASSISTIVA

## LEVANTAMENTO DAS HABILIDADES E DIFICULDADES DOS CANHOTOS

João Carlos Mendes da Silva  
Reinaldo Ribeiro Rezende  
Pedro Gilberto Silva de Moraes (Orientador)  
E.E. João Pinheiro, Ituiutaba - MG

Ciências Humanas - 608 Educação

A sociedade prefere a homogeneização, facilitando a indústria cultural e bens, tornando as ações e regras fáceis. Quanto à lateralidade temos o predomínio dos destros, mas aproximadamente 10% da população humana é canhota, por ser minoria essa população é vítima de preconceito e muitas vezes bullying. Neste trabalho buscou-se conhecer a população de alunos e professores canhotos numa escola pública da cidade de Ituiutaba, conhecer suas limitações e vantagens sobre o restante da população, além de buscar conhecer a forma que o canhoto se observa. Através de pergunta em sala de aula descobriu-se quantos eram os canhotos, aplicando nesses indivíduos um questionário estruturado e fechado. Observou-se que há 11,1% de discentes canhotos e 12,2% é a quantidade de canhotos entre os professores.

Projeto finalista pela 3ª FECOJP - FEIRA DE CONHECIMENTO DA ESCOLA ESTADUAL JOÃO PINHEIRO

PALAVRAS-CHAVE: BULLYING - DESTRO - PRECONCEITO

## LÉXICO E PRECONCEITO: UMA ANÁLISE DA LINGUAGEM UTILIZADA EM DICIONÁRIOS E EM PÁGINAS WEB PARA DESIGNAR OS EXCLUÍDOS

Roseana Sales de Miarro

Victória Santos Pael

Pablo Polese de Queiroz (Orientador)

Juvenal Brito Cezarino Junior (Coorientador)

IFMS - Campus Aquidauana, Aquidauana - MS

Ciências Humanas - 602 Sociologia

As unidades lexicais são constituídas no acervo vocabular dos falantes e são moldadas por aspectos sociais, linguísticos, ideológicos e culturais. É por meio do léxico que os falantes expressam seus juízos de valor, portanto seus mais variados julgamentos e emoções, incluindo aí suas intolerâncias e seus preconceitos. Cabe ao dicionário a responsabilidade de guardar o acervo vocabular de modo o mais imparcial possível. Tendo isso em vista, o objetivo deste trabalho é analisar, por meio dos aportes teóricos da semântica e da sociologia, acepções de verbetes de dicionários que tenham como palavra-entrada unidades léxicas que nomeiam os grupos excluídos. Pretendemos analisar em que medida os significados atribuídos em dicionários das mais variadas épocas acabam por refletir a visão cultural de um povo, reproduzindo seus julgamentos de valor. No caso, nosso foco será a percepção crítica da reprodução de visões de mundo preconceituosas presentes em definições que designam os excluídos da sociedade, com enfoque especial para a questão de gênero. Do ponto de vista teórico, no que se refere ao estudo da exclusão, serão utilizados autores como: Martins (2008), Spivak (2010), Pinsky (2011) e Wanderley (2008). Em perspectiva transdisciplinar da linguística aplicada, mobilizamos, ainda, como base teórica do estudo, trabalhos sobre identidade (MOITA LOPES, 2002; SAFFIOTI, 1978; BEAUVOIR, 2016). Metodologicamente, os verbetes serão extraídos de dicionários gerais (antigos e contemporâneos, impressos e eletrônicos) da língua portuguesa. Em seguida, o corpus será analisado com base nos pressupostos da linguística aplicada, enriquecidos com estudos sociológicos acerca da “questão social”.

Projeto finalista pela Feciaq - Feira de Ciência e Tecnologia de Aquidauana

PALAVRAS-CHAVE: EXCLUSÃO SOCIAL - DICIONÁRIOS - PRECONCEITO

## O ENSINO DE ARTE NAS ESCOLAS DE DOURADOS-MS E AS APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS EM SALA DE AULA

Elias Brandão de Araújo  
Fernanda Lacerda Matos Mascarenhas  
Letícia Feitosa Freitas  
Diego Corrêa da Silva (Orientador)  
Geraldo José de Freitas Santos (Coorientador)  
Escola SESI Dourados, Dourados - MS

Ciências Humanas - 608 Educação

Objetiva-se nesta pesquisa investigar a conexão da arte com a tecnologia e sua aplicação nas escolas de Dourados - MS. Para isso, realizamos ida a campo em três escolas da cidade, uma particular e duas públicas, uma municipal e outra estadual. Realizamos levantamento bibliográfico que contribuam para adaptação das esferas educacionais ao uso das mídias, em especial, seu uso nas práticas pedagógicas. Embasados nesses estudos elaboramos questionário para realizar entrevistas e guiar a análise de convivência das escolas. As informações e dados levantados foram organizados em parâmetros ligados ao repertório cultural, linguagens que se expressam; processos de criação e metodologias; material e estrutura disponível para os/as professores; mídias e usos na comunicação. Representamos os resultados em gráficos, que apontaram a linguagem visual mais explorada nas aulas, seguida da dança e teatro. Percebe-se, a importância que o ensino de arte tem para esses estudantes que, segundo as entrevistas, aparece como atividades que fortalecem sua identidade, estimula criatividade. Apontamos as práticas de ensino, utilizando recursos como celular, computador e mídias como whatsapp. Nas três realidades escolares ocorrem apropriações dessas ferramentas, no entanto, existem limitações na estrutura das escolas públicas e recursos como celular e internet ainda são poucos explorados nas realidades de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: ARTE - TECNOLOGIA - ENSINO DE ARTE

## O IMPACTO DA FORMAÇÃO DE IDENTIDADE HIPERMODERNA: AÇÃO COMUNICATIVA PARA SAÚDE MENTAL DOS ADOLESCENTES (FASE II)

Alessandra Rister Portinari Maranca  
Maria Clara Batista Nascentes  
Catharina Faria de Moraes  
Ian Bernardes Bastos (Orientador)  
Sandra Maria Rudella Tonidandel (Coorientadora)  
Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

A pesquisa relaciona saúde mental adolescente, construção de identidade e a hipermodernidade. No Brasil existem aproximadamente 35 milhões de adolescentes com a idade de 10 a 19 anos, e entre 1980 e 2014 a taxa de suicídio entre jovens de 15 a 29 anos aumentou 27,2%. Segundo Dutra (2001), o passo crucial para tornar-se um adulto saudável é a construção da identidade. Na perspectiva de Habermas (1982), vivemos uma hipermodernidade, isto é, uma continuação da instrumentalização da razão e a mercantilização das relações sociais mascarada pela sociedade de consumo. A fase atual iniciou-se delineando de que maneira as diferenças socioeconômicas impactam as correlações entre saúde mental e identidade. Os resultados revelaram, ao todo, mais de 15 correlações com índice de confiança maior que 90% entre formação de identidade e saúde mental. Investiga-se agora que tipo de intervenção poderia promover melhores indicadores de saúde mental, utilizando como base a formação de identidade do adolescente. A intervenção pode funcionar se for baseada em três pilares. O primeiro pilar consiste na ação comunicativa de Habermas (1982). O segundo é baseado na falácia *reductio ad absurdum*. Finalmente, o terceiro pilar, o princípio de identificação (liderado pelo jovem para o jovem). A estratégia para avaliar se intervenção teve efeito se pautou na aplicação de dois questionários, antes e depois de duas rodas de conversas, no período de duas semanas, sobre a identidade na hipermodernidade, mediadas por líderes. Houve 18 comparações entre o primeiro questionário e o segundo que demonstraram mudanças significativas após a intervenção. Cinco dessas mudanças demonstraram maior percepção da influência da sociedade ou maior percepção de estranheza. O que demonstra menos identidade de papel e presença de *reductio ad absurdum*, não rejeitando a hipótese. Das outras 13 apenas uma rejeitou nossa hipótese a partir do grupo controle.

PALAVRAS-CHAVE: IDENTIDADE ADOLESCENTE - PÓS MODERNIDADE - SAÚDE MENTAL

## O LÍDER, O DISCURSO E A COMUNIDADE: UM OLHAR SOBRE A LOCALIDADE RURAL DE AROEIRA VILANY E O PARTICIPAR NAS LUTAS SOCIAIS

Ariele Moura Figueredo  
Leila Moreira de Souza  
Victor Silva do Carmo (Orientador)  
E.E.M. Barão de Aracati, Aracati - CE

Ciências Humanas - 602 Sociologia

A comunidade rural de Aroeira Vilany, situada a cerca de 15km do centro do município de Aracati - CE, apesar de pequena e com uma média de 150 famílias, chama atenção pela sua organização e pelo seu engajamento nas lutas sociais. Seus moradores, em maioria agricultores, mantêm vivo em si o sentimento de pertença por esse local, assim como, o anseio por uma vida digna e melhor, para si e seu pares. Com isso, é bastante comum o seu envolvimento em manifestações e lutas por direitos básicos e por uma qualidade de vida melhor, sempre apoiados e motivados pela figura de um ou mais líderes e seus discursos encorajadores. Sendo assim, o projeto “O líder, o discurso e a comunidade: um olhar sobre a localidade rural de Aroeira Vilany e o participar nas lutas sociais”, surgiu na tentativa de se analisar e refletir como o discurso dos líderes dessa comunidade influencia/incentiva os habitantes dessa localidade a participarem historicamente das lutas sociais. Para tal, tomou-se por base a teoria linguística em torno da comunicação, principalmente, sobre a noção de competência linguística e intencionalidade discursiva, como também, a filosofia da linguagem, em torno dos estudos dos atos locucionário, ilocucionário e perlocucionário, assim como, a argumentação, no que diz respeito à construção do Ethos, do Pathos e do Logos. Como abordagem metodológica, tem-se a pesquisa qualitativa, que se desenvolveu por meio de um estudo etnográfico. Quanto à análise dos dados, esses permitiram evidenciar a importância do discurso dos líderes no incentivo e motivação dos moradores de Aroeira Vilany à participação da luta nos movimentos sociais. Assim como, permitiu também a compreensão da construção do discurso de liderança e dos seus elementos constitutivos, servindo de base para estudos na comunidade, como ainda, para diversos trabalhos futuros.

PALAVRAS-CHAVE: DISCURSO DE LIDERANÇA - AROEIRA VILANY - LUTAS SOCIAIS

## O PERFIL CULTURAL CONTEMPORÂNEO DOS QUILOMBOS NO BRASIL

Giovanna Borges Bonfim  
Luiza de Oliveira Rocha Patricio  
Sophia Ribeiro Santos  
Mariana de Campos Pereira Giorgion (Orientadora)  
Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP

Ciências Humanas - 602 Sociologia

O trabalho aborda o perfil cultural contemporâneo dos quilombos brasileiros, com o intuito de responder a questão norteadora (O que mudou nos quilombos brasileiros ao longo dos anos?) e chegar ao seu objetivo principal, que é identificar as mudanças dos quilombos brasileiros ao longo dos anos e suas características atuais e permanências. Nossa hipótese era que os quilombos vão mudando sua forma de subsistência, sua cultura e sua religião ao longo do tempo, quando comparados com a sua origem. Para comprová-la, buscamos realizar pesquisas documentais e entrevistas para traçar o perfil cultural contemporâneo dos quilombos brasileiros, buscando as transformações sociais entre o período histórico que caracterizou o surgimento dos quilombos no Brasil e a atualidade. Com isso, obtivemos resultados que demonstram semelhanças, diferenças e características da origem do quilombo na África e no Brasil, os quilombos em sua origem e atualmente e, por fim, o que são quilombos urbanos e rurais.

Projeto finalista pela Expo Nacional MILSET Brasil

PALAVRAS-CHAVE: QUILOMBOS BRASILEIROS - PERFIL CULTURAL DOS QUILOMBOS - QUILOMBO URBANO E RURAL

## **POLÍTICA: MOBILIZAR PARA MUDAR – ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO DA JUVENTUDE CURITIBANO COM A POLÍTICA NACIONAL**

Alberto Nakakogue Neto  
Augusto Dezoti Doreto  
Felipe Angelo Denis  
Irinéia Inês Scota (Orientadora)  
Colégio Positivo Jardim Ambiental, Curitiba - PR

Ciências Humanas - 609 Ciência Política

Política, palavra de origem grega e derivada do termo polis, é uma complexa atividade e de vários conceitos que permeiam a história do homem e é o objeto de estudo deste projeto que fundamenta sua pesquisa em duas acepções do Dicionário Aurélio: “ciência dos fenômenos referentes ao Estado; ciência política” e o “conjunto de objetivos que informam determinado programa de ação governamental e condicionam a sua execução”. Para Aristóteles, é natural para os homens viverem de forma política, pois estes alimentam perspectivas de como as questões de interesse público devem ser decididas. Uma pesquisa do Data Popular com 3.500 jovens, apenas quatro em cada 10 desses admitem ter conhecimento acerca da política nacional. Mesmo assim, 63% deles acreditam que a nação não está nos rumos certos. Por isso, este projeto visou estudar a relação do jovem com a política; investigar as prováveis causas do comportamento juvenil diante da política brasileira e estimular, no âmbito escolar, debates sobre a organização política brasileira. Para atingir esses objetivos, foram consultados autores e livros sobre política, foram entrevistados especialistas da área social, política e histórica e equipes pedagógicas, além da aplicação de formulários na plataforma do Google Forms. Após análise dos resultados, obtiveram-se estas constatações: a apatia, ocasionado pela falta do sentimento de pertencimento do jovem na política e o extremismo frente aos dados históricos. Percebe-se que a participação do jovem pode contribuir para melhorar o sistema político nacional, porém esse resultado tem que ultrapassar o dado em si e se concretizar por meio de atividades pedagógicas que estimulem a busca por uma educação política com enquadramento antropológico, científico e filosófico sólido e abrangente. Mobilizar estudantes, integrá-los à atividade política e elaborar planos de ação, pode ser um passo importante para que o jovem dê uma ressignificação aos assuntos da esfera política.

Projeto finalista pela Mostra de Soluções Para Uma Vida Melhor

**PALAVRAS-CHAVE: POLÍTICA BRASILEIRA - JOVEM - RELAÇÃO**

## PROJETO ESPAÇO MEMÓRIA ETEC CÔNEGO JOSÉ BENTO: ORGANIZAÇÃO, PRESERVAÇÃO E DIFUSÃO DA CULTURA MATERIAL DO ENSINO AGRÍCOLA PAULISTA

Ágnes Ferreira Ribeiro  
Alice dos Santos Ferreira  
Alana Miranda Nascimento  
Júlia Naomi Kanazawa (Orientadora)  
Edmilson José Tavares Pimentel (Coorientador)  
Etec Cônego José Bento (Escola Agrícola), Jacareí - SP

Ciências Humanas - 605 História

O Projeto Espaço Memória Etec Cônego José Bento: organização, preservação e difusão da cultura material do ensino agrícola paulista decorreu da impossibilidade do Centro de Memória Etec Cônego José Bento conseguir acondicionar no seu espaço vários objetos materiais e da situação precária em que eles se encontravam na escola. Desse modo, preocupados com as condições destes objetos, cujo valor museológico e histórico acreditamos serem importantes para a relação memória, história e identidade, empreendeu-se o presente projeto. Assim desde o final de 2017, o espaço destinado para abrigar os artefatos relacionados ao ensino agrícola paulista, denominado Espaço Memória Etec Cônego José Bento, vem sendo organizado pelos alunos integrantes do projeto, orientados pela docente e pelo auxiliar de instrução, com a finalidade de acondicionar e preservar de forma adequada este acervo; estudá-lo; e difundi-lo para a comunidade escolar e local e pesquisadores. O procedimento metodológico consistiu em higienizar os objetos para remover a sujidade contida neles. Para a identificação e catalogação dos objetos foram efetuadas entrevistas com um funcionário; verificação das inscrições contidas nos objetos com outras fontes arquivadas no Centro de Memória; e pesquisas em sites especializados. As ações educativas, como forma de difundir o acervo, ocorreram em dois eventos para duas turmas de alunos da Etec. Para o estudo das carteiras escolares, além de documentos arquivados no Centro de Memória Etec Cônego José Bento, foram considerados trabalhos acadêmicos que relacionaram as carteiras e outros mobiliários escolares como fontes e objetos de pesquisa. Como o desenvolvimento do projeto foi possível organizar o espaço e os objetos em seções, identificar e catalogar parte deles, promover ações educativas e realizar o estudo de um deles, as carteiras escolares, presentes e importantes na nossa instituição escolar, tanto na atualidade como no passado.

PALAVRAS-CHAVE: ESPAÇO MEMÓRIA - CULTURA MATERIAL ESCOLAR - PRESERVAÇÃO

## PROJETO RECOLHA: COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Elisangela Aparecida Ribeiro Queiroz

Sid Nathan Gonçalves Ruas

Rodolfo Athayde de Moraes (Orientador)

Denise Marcelina Aguiar (Coorientadora)

Qualificar Instituto de Desenvolvimento Humano, Montes Claros - MG

Ciências Humanas - 608 Educação

O projeto ReColha inicialmente foi pensado tendo como natureza a ideia de um aplicativo para dispositivos eletrônicos. O público em geral baixaria o 'app' e solicitaria a busca dos resíduos in loco. Nossa equipe passaria recolhendo as pilhas e baterias dando comodidade às pessoas, pois não precisariam deslocar-se a um posto de coleta para depósito dos mesmos. Após debater e conversar bastante, a equipe chegou à conclusão que inicialmente não haveria verba suficiente para criação do aplicativo, então partiu-se para uma solução 'mais simples'. Montar postos de coleta em diferentes locais e referenciando o Instituto Qualificar como ponto de referência em coleta de pilhas e baterias. A ideia é ampliar as atividades de forma a dar continuidade ao projeto. Os objetivos finais foram colocar o Instituto Qualificar como referência em coleta de pilhas e baterias e, com isso, fortalecer o caráter sócio sustentável da instituição. Tornar-se referência estadual em projeto de desenvolvimento sustentável criado e liderado por jovens. Retirar do meio ambiente milhares de pilhas e baterias que seriam descartados de forma irregular. Desenvolver projetos de educação ambiental com foco na conscientização da população. Personalizar todos os coletores ampliando assim o nome e abrangência do projeto. Criar o ReColha: aplicativo de recolhimento de resíduos in loco. Do início do projeto até a sua conclusão no dia 11 de dezembro de 2018, foram recolhidas 1.132 pilhas e baterias e 2 aparelhos eletrônicos em desuso. O projeto alcançou níveis acima do esperado pela equipe, uma vez que a mesma desenvolveu o projeto completamente sem custos, tudo fora advindo de doações, desde as caixas até o caderno-diário usado. Foram realizadas ações no instituto em parceria com professores e também alunos. E nas escolas em que os alunos estão inseridos.

Projeto finalista pela V Mostra Científica BIOTEMAS

PALAVRAS-CHAVE: MEIO AMBIENTE - RECICLAGEM - SUSTENTABILIDADE

# RAIZ, IDENTIDADE E EMPODERAMENTO: UM ESTUDO HISTÓRICO-CRÍTICO DA DITADURA DOS PADRÕES DE BELEZA DOS COSMÉTICOS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Rafaella Maria da Luz de Matos  
Juliana Souza Caldeira  
Emili Ferreira Abraham (Orientadora)  
Saulo Luis Capim (Coorientador)  
IFBA - Campus Catu, Catu - BA

Ciências Humanas - 602 Sociologia

Inicialmente este projeto tem como ponto de partida o período histórico do final do século XIX, momento em que surge na Europa, a tese do fortalecimento das raças, onde o tamanho do cérebro define as raças “inferiores”. Surgindo assim, as origens do “racismo científico”, que excluía grupos humanos negros - africanos do processo de desenvolvimento humano intelectual. Refletindo sobre algumas questões do início do século XX e principalmente, sobre os padrões estéticos que a sociedade vem impondo durante todo esse período, surgem algumas inquietações e questionamentos: A) Como os padrões de beleza determinam o comportamento humano e especificamente os adolescentes? B) Quais os elementos da cultura afro-brasileira que estão presentes no nosso cotidiano, bem como, elementos naturais usados pelos grupos negros que para o Brasil vieram, que permanecem ou foram excluídos dos cuidados com o cabelo? - Durante anos, os cosméticos capilares atenderam apenas ao modelo europeu imposto pela sociedade, levando a comunidade negra de cabelos crespos e cacheados a se sujeitarem a esse modelo negando as suas raízes, porém a constante luta por aceitação da identidade negra, fez com que estes vissem seus cabelos como suas identidades; forçando então a indústria a buscar uma forma de atender a esse público. Desta forma, este projeto pretende estudar a formação da identidade nacional e sua relação com a imposição da globalização dos produtos de cosméticos voltados para cabelos crespos e cacheados, e assim, poder colaborar para a produção de cosméticos à base de matérias primas naturais que atendam às reais necessidades dos tipos de cabelos crespos e cacheados típicos dos afrodescendentes.

Projeto finalista pela Feira dos Municípios e Mostra de Iniciação Científica da Bahia - FEMMIC 2018

PALAVRAS-CHAVE: RAIZ - EMPODERAMENTO - IDENTIDADE RACIAL

## REPRESENTATIVIDADE DOS SUPER-HERÓIS AFRICANOS: DECOLONIZANDO OS PERSONAGENS DA MARVEL COMICS E DC COMICS NA ESCOLA SESI DJALMA PESSOA

Larissa Pereira Almeda  
Juan Oliveira de Freitas  
Elbert Reis Borges (Orientador)  
Loraine Dias da Cruz (Coorientadora)  
SESI Piatã - Escola Djalma Pessoa, Salvador - BA

Ciências Humanas - 608 Educação

O presente artigo tem por objetivo provocar a decolonização dos estereótipos dos povos hegemônicos externados em filmes e histórias em quadrinhos da Marvel Comics e pela DC Comics, principalmente, editoras de quadrinhos de alcance midiático de âmbito mundial e monopolizadoras desta indústria cultural. Como instrumento emancipador e disseminador, pelas historiografias das HQ's e das ricas, múltiplas culturas africanas, importantíssimas para o mundo contemporâneo, seja pelo fato de descobrimentos nas áreas de conhecimento e até mesmo invenções tecnológicas que utilizamos atualmente, será utilizado revistas em quadrinhos, as quais retratam a vivências e realidades culturais dos diversos heróis africanos, se contrapondo à dominação apresentada pelas indústrias cinematográficas, massificada pelo etnocentrismo e exaltada por meio dos seus super-heróis na indústria de comics e do cinema. No ambiente escolar, os jovens são os consumidores desta indústria cultural, bem como influenciados pelas características, estilo cultural e suas histórias. Desta forma, pretende-se, a ressignificação das vivências e da realidade do sujeito. Logo, faz-se necessário a divulgação da representatividade das culturas negras e africanas, sem estereótipo, contudo. Desta forma, será apresentado, divulgado e compartilhado, a quem interessar possa, diversificadas histórias em quadrinhos totalmente africanas, sendo que estas são escritas totalmente por africanos, conhecedores da própria cultura e cotidiano, pois se basearam nas reais culturas africanas, valorizadas e livres. Tais histórias em quadrinhos irão servir como aparato de cunho intelectual e para entretenimento, visto que servirá ao conhecimento de culturas desconhecidas de forma interessante e agradável, não só para os jovens do colégio SESI Djalma Pessoa, podendo abranger para outros públicos de diversificadas faixas etárias e etnias após o desenvolvimento do trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: NEGRO - SUPER-HERÓIS - REPRESENTATIVIDADE

## SEGUNDA GUERRA MUNDIAL: O ASSALTO DO EXÉRCITO VERMELHO A BERLIM

Leonardo Augusto Machado Miranda  
Maria Eduarda Rocha dos Santos  
Charles Sidarta Machado Domingos (Orientador)  
IFSUL - Unidade Charqueadas, Charqueadas - RS

Ciências Humanas - 605 História

Este trabalho aborda a Segunda Guerra Mundial, delimitando como tema o assalto do Exército Vermelho a Berlim, para um melhor entendimento dos fatos ocorridos no ano de 1945. O problema de pesquisa tem enfoque em perceber como a imprensa brasileira retratou o assalto do Exército Vermelho a Berlim, tendo como objetivo entender como a mídia brasileira noticiou o assalto e analisar a importância do Exército Vermelho na Grande Guerra Patriótica e o desfecho dos acontecimentos na época, além de destacar a importância da URSS para a queda do nazismo. Para a realização do artigo, utilizamos como fonte primária os jornais Diário de Notícias e Correio da Manhã, do Estado do Rio de Janeiro, que expressam a vulnerabilidade da Alemanha e os esforços do Exército Vermelho para a queda do Führer Adolf Hitler.

Projeto finalista pela MOCITEC - Mostra de Ciências e Tecnologias do IFSul Campus Charqueadas

PALAVRAS-CHAVE: SEGUNDA GUERRA MUNDIAL - EXÉRCITO VERMELHO - HISTÓRIA E IMPRENSA

## SHOPIA SENSORY: APRENDENDO A MITOLOGIA GREGA PELO HORIZONTE DA PERCEPÇÃO TÁTIL

Laura de Nazaré Mendes Rodrigues  
Gabriela Maciel Corrêa  
Elane Cristina Oleastre Miranda  
Aurizete Pureza Rodrigues (Orientadora)  
E.E.E.M. Manoel Antônio de Castro, Igarapé-Miri - PA

Ciências Humanas - 601 Filosofia

Quando um aluno do ensino médio pensa no futuro, e um futuro muito próximo em relação a sua absorção pelo mercado de trabalho, acaba forçado de uma forma ou outra a atender às exigências do mercado e aos limites que a sociedade capitalista impõe. É inevitável! Muitos jovens são arrastados pela necessidade de corresponder aos anseios de uma sociedade tecnológica, prática, acelerada, dinâmica, onde o que pensamos conhecer hoje já será ultrapassado amanhã diante da velocidade em que as coisas acontecem ao nosso redor e no mundo. Talvez, o que bem citou Sócrates, diante da multiplicidade do saber, possa caber nessas linhas reflexivas, “Só sei que nada sei” nesse mundo acelerado e que exige um homem com múltiplas competências. Vivemos em um mundo que não quer homens críticos e reflexivos, e sim competências práticas para atender às exigências capitalistas que tornam o mundo tão competitivo. É neste contexto que vamos pontuar a problemática desafiadora deste projeto. Neste sentido, pensamos no desafio de fazer com que a filosofia seja aceita de forma prazerosa no ensino médio. No entanto, uma das primeiras dificuldades vivenciadas pelo professor de filosofia consiste na certeza de que o estudo desta disciplina não é uma escolha atrativa do estudante, o qual nesta etapa da vida foi conduzido a preocupar-se com sua formação técnica e profissional ou na melhor das hipóteses alcançar as cadeiras de uma universidade e por isso seu foco acaba por ser outras disciplinas. A criticidade e a reflexão do mundo que o cerca acaba por não ser pontual diante das suas urgências.

Projeto finalista pela Mostra de Ciência e Tecnologia da Escola Açaí - MCTEA

PALAVRAS-CHAVE: FILOSOFIA - INCLUSÃO - DEFICIÊNCIA VISUAL

## SIMULAÇÃO DE RECOMPOSIÇÃO DE MATA CILIAR NA BACIA DO RIO BEBERIBE - RECIFE - PE

Eduardo Bezerra Robalinho da Gama  
José Lucas Correia Acioly  
Victor Gabriel Medeiros  
Maria Goretti cabral de lima (Orientadora)  
Ana Paula Costa de Abreu e Melo (Coorientadora)  
Colégio Militar do Recife, Recife - PE

Ciências Humanas - 606 Geografia

O rio Beberibe é um dos responsáveis pela formação da planície do Recife e foi uma das primeiras fontes de abastecimento de água potável de Recife e Olinda, sendo este ainda um uso atual do rio. Apesar de ser protegido por várias leis ambientais, especialmente o código florestal, que determina a que as matas ciliares devem ser preservadas em pelo menos 30m em ambas as margens, o rio apresenta alto grau de degradação na maior parte do seu curso, tendo sua mata ciliar sido reduzida ou até suprimida pela ocupação densa e irregular, a partir do médio curso até sua foz. O projeto buscou criar simulações de recomposição da mata ciliar de trecho do rio Beberibe a partir de modelagens computacionais. Pretende-se a reconstrução (hipotética) tridimensional da vegetação ripária, com intuito de simular o ambiente com seus aspectos naturais, contribuindo para projetos de restauração ambiental. Para atingir os objetivos, foram seguidas as seguintes etapas: etapa 1: pesquisa bibliográfica acerca da importância e funções da mata ciliar; etapa 2: levantamento de campo para observação de trechos, com e sem mata ciliar, e registros fotográficos do ambiente para a escolha das áreas a serem usadas como testes; etapa 3: modelagem ambiental e simulação em 3D, com uso dos softwares Arc Gis 10.1 e Autodesk Maya 3D®, nos quais foram inseridas ortofotocartas, imagens aéreas e fotografias do local. Os softwares se mostraram eficientes para simulação de reflorestamento de mata ciliar. Os resultados alcançados com a modelagem foram satisfatórios, demonstrando que é possível implementar, de fato, a reconstituição da mata ciliar do rio Beberibe, atendendo o que preconiza a legislação ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: MATA CILIAR - RIO BEBERIBE - MODELAGEM AMBIENTAL

## TODAS PELA FORÇA

Catarina Dominguez Alvarez Pinheiro Almeida  
Mariana Mantovani Neto  
Giovana Moraes Valverde Santos  
Luís Fernando Prestes Camargo (Orientador)  
Colégio Universitas, Santos - SP

Ciências Humanas - 605 História

Esse trabalho tem a função de analisar a fundo a figura feminina na saga Star Wars. Mais especificamente das personagens Princesa Léia (Carrie Fisher), Padmé (Natalie Portman) e Rey (Daisy Ridley). Temos como objetivo principal entender a evolução da representatividade feminina ao longo da saga, conferindo se houve uma melhora desde o primeiro filme, produzido em 1977, até o último filme, de 2017. É de conhecimento geral que as mulheres foram muito desprezadas ao longo da história, porém, com o movimento feminista, essa situação começou a mudar. Estudamos o movimento feminista a fim de compreender melhor as mulheres nos contextos social e econômico e verificamos se o movimento teve influência de alguma forma na representação e inclusão das mulheres durante a saga. Também aprofundamos o saber sobre Star Wars, citando outras personagens e analisando não só as atrizes, e sim toda a equipe que o produziu, incluindo maquiadores, figurinistas, diretores, câmeras, entre outros. Avaliamos os filmes quanto as suas representações da mulheres através do teste de Bechdel, que aprova filmes que tenham mais de uma personagem feminina e haja, no mínimo, um diálogo entre elas no qual o assunto não seja homem. Infelizmente, muitos filmes famosos, incluindo alguns da saga Star Wars, não passam no teste. É de fundamental importância a inclusão feminina nos filmes, afinal, nos espelhamos desde criança no que vemos e ouvimos na televisão. Além da participação feminina, é de extrema necessidade que haja uma boa representação, que não inferiorize a mulher em relação ao homem. Apesar dos acentuados avanços, ainda existe uma grande desigualdade entre os gêneros.

PALAVRAS-CHAVE: REPRESENTATIVIDADE - INCLUSÃO - FEMININA

## TPTA E ARDUMODEL: KIT INCLUSIVO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS COM USO DE ARDUINO

Henrique Rossetti  
Thiago Simão Novaes  
Diego Henrick Candido da Silva  
Raquel Gomes da Costa Silva (Orientadora)  
Centro Educacional SESI-403, Campinas - SP

Ciências Humanas - 608 Educação

Este projeto apresenta uma alternativa para se trabalhar a tabela periódica e os modelos atômicos com deficientes visuais, utilizando a linguagem Braille e o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs), favorecendo a inclusão de alunos deficientes visuais na rede regular de ensino Sesi e outras redes. Em uma primeira etapa, foi confeccionada uma tabela periódica tecnológica adaptada (TPTa) através de impressão 3D e hardware de código fonte aberto Arduino na parte tecnológica. Nos estudos iniciais, foi inserido um botão para comunicação da placa de Arduino com a tabela. Assim, alunos com necessidades especiais, ao ter contato com o botão, ouvem sons emitidos por uma placa de som, ao mesmo tempo em que fazem a leitura em Braille no protótipo em três dimensões. Em uma etapa posterior, os alunos inseriram no protótipo, modelos atômicos em Braille, de modo que cada átomo recebeu um respectivo botão. Assim, ao fazer a leitura de cada átomo, o deficiente visual aperta um botão e ouve as informações inerentes a cada átomo de Bohr-Rutherford. O protótipo foi validado com cegos do programa Novo Mundo. Para o desenvolvimento deste projeto, utilizou-se a metodologia de engenharia.

PALAVRAS-CHAVE: BRAILLE - TABELA PERIÓDICA - ARDUINO

## UM CAMINHO PARA A INICIAÇÃO CIENTÍFICA: MATERIAL COM LINGUAGEM PRÁTICA E ACESSÍVEL

Júlio César Rocha Santos Knorst  
Thalita Lima Zague (Orientadora)  
Colégio Arena, Goiânia - GO

Ciências Humanas - 608 Educação

O estudo apresenta uma proposta inovadora que consiste na elaboração de um material com linguagem prática e acessível para promover a iniciação científica no ensino fundamental de forma atraente, atendendo assim aos anseios peculiares da faixa etária do alunado referente a este estágio. Observou-se que a disciplina de metodologia científica que é comum nos cursos de nível superior, vem sendo inserida nos níveis de ensino fundamental e médio, a fim de aproximar os estudantes das competências e habilidades comuns ao mundo pós-moderno que são exigidas na Base Nacional Curricular Comum (BNCC). No entanto, a linguagem dos materiais didáticos sugestivos a essa disciplina são altamente formais e rebuscados, o que exclui e dificulta o acesso ao universo científico. Sendo assim, este trabalho propõe-se a confeccionar um manual de instruções científica com o nome: "Fazer ciência fácil", que visa tornar o caminho mais viável e menos frustrante aos alunos de ensino fundamental. Para isso, foi confeccionado um material didático pedagógico seguindo as regras e normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), apresentando recursos gráficos e visuais, ilustrações próprias juntamente com a agregação de atividades práticas e divertidas ao aluno, com um ótimo custo-benefício, avaliado em aproximadamente R\$ 22,00 por livro, sendo a aplicação futura deste viável às instituições interessadas em atribuir qualidade e praticidade ao ensino científico. Infere-se, portanto, que o livro oferecido por esse estudo é um guia prático para preparação científica de fácil compreensão e direcionado aos alunos do ensino fundamental, mas podendo ser estendido a todas as faixas-etárias que se sentem leigas perante o assunto. Dessa forma, esta pesquisa fornece subsídios aos agentes do ensino (alunos, professores, pais e comunidade escolar) em prol da excelência e da ampliação do fazer científico em toda a pátria brasileira.

Projeto finalista pela Expo Nacional MILSET Brasil

**PALAVRAS-CHAVE:** MATERIAL DIDÁTICO - METODOLOGIA CIENTÍFICA - APRENDIZADO

## VESTINDO A CAMISA: UM ESTUDO DA ATUAÇÃO DE ALUNOS-ATLETAS DO IF SUDESTE MG - CAMPUS BARBACENA EM COMPETIÇÕES ESPORTIVAS

Nicolas de Freitas Amaral

Matheus de Assis Naves

Jacinto da Cunha Fagundes Fonseca

Luiz Carlos Gomes Junior (Orientador)

Lucas Raposo Gomes (Coorientador)

IF Sudeste MG - Campus Barbacena, Barbacena - MG

Ciências Humanas - 605 História

Em um ano importante no âmbito político e esportivo, o projeto visa um estudo da história esportiva do IF Sudeste - Campus Barbacena, ao longo dos 10 anos de existência da rede IF, nas competições que foram disputadas pelos alunos-atletas. Em um contexto amplo esportivo, ainda demonstra a variedade de modalidades e competições disputadas pelos mesmos. Grande parte das conquistas encontram-se em diversas premiações guardadas e expostas no setor esportivo do IF Campus Barbacena, por isso, o projeto visa a contagem dos mesmos para nível de levantamento da história esportiva da instituição, para que, no futuro, os números desse estudo possam ser preservados e até atualizados com o tempo.

Projeto finalista pela Feira Científica de Barbacena - FECIB

PALAVRAS-CHAVE: COMPETIÇÕES ESPORTIVAS - EDUCAÇÃO FÍSICA - INSTITUTO FEDERAL



**ENGENHARIA**



## A CASA DE AÇAÍ: MATERIAL DE CONSTRUÇÃO À BASE DE CAROÇO DE AÇAÍ COMO ALTERNATIVA SEGURA, SUSTENTÁVEL E ACESSÍVEL ÀS COMUNIDADES DA PERIFERIA AMAZÔNICA

Francielly Rodrigues Barbosa

Danielle Siqueira Pereira (Orientadora)

Claudia Terezinha de Andrade Oliveira (Coorientadora)

Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico - Clube de Ciências de Moju, Moju - PA

E.E.E.M. Profa. Ernestina Pereira Maia, Moju - PA

Engenharia - 705 Civil

O crescimento das cidades na região amazônica ocorre de maneira desordenada. Com este fato, inúmeras pessoas constroem suas casas de maneira irregular, utilizando materiais impróprios, tais como resíduos orgânicos e inorgânicos, como aterro de nivelamento para construção, ocorrendo possivelmente pela falta de recursos financeiros e orientação. Esta situação é preocupante, pois, podem ocorrer explosões, erosões e desabamentos pela produção de gás metano na decomposição de matéria orgânica e cedência de material. A primeira fase da pesquisa foi baseada no seguinte questionamento, que material de baixo custo, que não agrida o meio ambiente, pode ser reaproveitado e utilizado pela população para fazer as fundações de suas casas, com segurança e eficiência? Fez-se então uma catalogação de vários materiais, dentre eles decidiu-se iniciar os experimentos com caroço de açaí. Como procedimento se fez primeiramente a carbonização do caroço, posteriormente triturou-se e misturou-se com argila – substância ligante. Os primeiros testes apontaram que este material possui resistência, como previsto, o que possibilitou desdobramentos nesta pesquisa, onde serão feitos novos procedimentos com o material obtido e terá como partida a seguinte pergunta: Será que este material, surgido a partir da incorporação do carvão do caroço de açaí às matrizes de argila e cimento Portland, servirá para a fabricação de tijolos, telhas, cimentos, argamassas, dentre outros? É válido ressaltar que o aproveitamento do caroço do açaí, como previsto nesta pesquisa, traz benefícios sociais e econômicos à medida que os materiais de construção derivados podem ser usados pelas populações locais sem grandes investimentos na infraestrutura de produção já existente. A redução do volume de resíduo evita a disposição inapropriada do caroço do açaí, reduzindo os prejuízos à saúde pública e meio ambiente, além de que propõe a diminuição da retirada da argila do solo de forma degradante.

Projeto finalista pela FEIRA DE CIÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE MOJU/PA - FEICIMM

PALAVRAS-CHAVE: FUNDAÇÃO DE CASA - REAPROVEITAMENTO - CAROÇO DE AÇAÍ

## ADIMAA: ARMADILHA IDENTIFICADORA DO MOSQUITO *Aedes Aegypti*

Luana Carvalho Queiroz

Giovanna Viana de Lima

Aryelle Fernandes Gomes Belchior

Sebastião Ivaldo Carneiro Portela (Orientador)

Centro de Ensino Médio Integrado do Gama, Gama - DF

Engenharia - 702 Eletrotécnica

O mosquito *Aedes aegypti* é o principal vetor de doenças como a dengue, zika e chikungunya. Os altos índices de casos de pessoas contaminadas têm alertado as autoridades brasileiras exigindo medidas para monitorar e controlar as infestações do mosquito. Visando contribuir com essas ações, foi desenvolvida a armadilha Adultrap, que tem forma cilíndrica e cor escura e mostra-se eficaz para capturar o inseto íntegro para análises laboratoriais. Porém, a armadilha precisa ser visitada periodicamente por um agente de saúde ou ambiental para identificar e contar os mosquitos da espécie *Aedes aegypti* presentes nela, e assim, indicar índices sobre a incidência do mosquito no local. Tendo como objetivo tornar o processo de identificação e contagem mais eficiente, o projeto ADIMAA (Armadilha Identificadora do Mosquito *Aedes aegypti*) foi idealizado dentro da perspectiva da internet das coisas, utilizando as placas Arduino UNO e Raspberry Pi 3 B e o módulo do sensor óptico reflexivo fototransistor TCRT5000 para detectar a presença do mosquito e disparar a câmera fotográfica V2 para captura de imagem do mesmo que será enviada via internet a plataforma Cloud Vision API, serviço de análise de imagens da Google, para identificar se o conteúdo da imagem trata-se de um mosquito da espécie *Aedes aegypti*. Já foi verificado a eficiência do sensor infravermelho para identificação da presença do mosquito, que a câmera possui boa qualidade e a que a plataforma Cloud Vision API retorna probabilidades. A armadilha encontra-se em fase de testes, porém obteve-se resultados parcialmente satisfatórios, fazendo do projeto possível, necessário e viável, e estes são motivos para dar continuidade ao projeto.

Projeto finalista pela Encontro de Iniciação à Ciência do Entorno Sul do Distrito Federal

PALAVRAS-CHAVE: AEDES AEGYPTI - ARMADILHA ADULTRAP - PLATAFORMA CLOUD VISION API

## ANTI-DRUNK: DISPOSITIVO DE SEGURANÇA PARA REDUÇÃO DE ACIDENTES CAUSADOS POR EMBRIAGUEZ AO VOLANTE

Jaidson Rodrigues Pimenta Peixoto  
Jonas Rodrigo da Silva Sousa (Orientador)  
IFRN - Campus Mossoró, Mossoró - RN

Engenharia - 701 Eletrônica

Com o alto índice de acidentes causados por embriaguez ao volante, tivemos a ideia de tentar acabar os mesmos, então, nosso projeto se iniciou na ideia de diminuir acidentes nas rodovias brasileiras, através de um sensor que possibilita maior segurança no sistema de trânsito, envolvendo pedestres, motoristas, ciclistas e motociclistas. Trabalhando em cima da ideia de um modo eficiente de impedir o uso de bebidas alcoólicas relacionado à condução de veículos, utilizando cinco sensores MQ-3 em ângulos diferentes, localizados no volante do carro, ligado a um relé localizado dentro do sistema, no fio que transmite corrente da bateria para o restante do carro, interligados por programação, que quando for detectado teores alcoólicos expelidos pelo condutor do veículo, seja pela respiração ou pelo hálito, nosso sistema impedirá o motorista de conduzir seu meio de transporte estando sobre o efeito de álcool, por meio de corte de ligação eletrônica bateria – sistema, automaticamente, um sistema totalmente involuntário e automático oferecendo uma grande confiabilidade no uso dos meios de locomoção diários.

PALAVRAS-CHAVE: ÁLCOOL - SENSOR - SEGURANÇA

## APLICAÇÃO DA "BUCHA VEGETAL" COMO CONTENÇÃO E FILTRAÇÃO DE RESÍDUOS POLUENTES

Henrique Zimmermann Weber  
Livia Aléxia de Souza  
Mariliz Noschang (Orientadora)  
Colégio Sinodal, São Leopoldo - RS

Engenharia - 704 Química

A bucha vegetal (*Luffa cylindrica*) é uma planta muito cultivada pelo seu fruto, que quando seco é utilizado como esponja de banho e limpeza. Este trabalho objetiva testar a eficiência dessa planta como meio contendor para derramamentos de petróleo no oceano, visando explorar o potencial dela em atividades mais importantes para o meio ambiente e a sociedade. Essas contaminações de petróleo são muito comuns e muito prejudiciais para a biodiversidade marinha e os métodos utilizados atualmente para remover as manchas do mar são complexos e caros. Por isso, a bucha vegetal, que é barata e de fácil acesso, poderia ser uma ótima solução para esse problema, substituindo as boias de contenção que existem no mercado. O maior benefício dela está em ser biodegradável, ou seja, após a sua utilização, a bucha poderia ser incinerada, não gerando nenhum passivo ambiental em excesso.

Projeto finalista pela SINERGIA: Mostra Científica - Sustentabilidade, Inovação e Energia

PALAVRAS-CHAVE: BUCHA VEGETAL - CONTENÇÃO - PETRÓLEO

## APLICAÇÃO DE ARGILAS PARA REMOÇÃO DE PESTICIDAS PRESENTES EM MEIO AQUOSO

Ana Clara Costa  
Glauber Vinícius Pereira França de Lima  
David Lucas Viana Garcia  
Roberto Rodrigues Cunha Lima (Orientador)  
IFRN – Campus Natal – Zona Norte, Natal – RN

Engenharia – 707 de Materiais e Metalúrgica

Pesticidas são compostos orgânicos tóxicos largamente utilizados para controle de pragas em diversas culturas agrícolas. O uso indiscriminado de pesticidas pode provocar a intoxicação no consumo de frutas e leguminosas, como também pode contaminar corpos de água, devido à lixiviação causada pela água da chuva ou de irrigação. Dessa forma, além da imensa quantidade de água consumida na agricultura, outra preocupação são os agravos à saúde humana decorrente da exposição, contato ou ingestão ligadas à ação dos pesticidas, dada a sua ampla utilização em diversos países. Faz-se necessário o desenvolvimento de um sistema de tratamento eficiente, observando-se metodologias de baixo custo, que ofereçam alternativas para evitar ou corrigir o problema da contaminação ambiental e consequentemente amenização aos impactos à saúde humana. Argilas da família dos filossilicatos (vermiculita) possuem uma estrutura cristalina bem definida do tipo 2:1, apresentando frequentemente substituição isomórfica na rede que permite o mecanismo de substituição dos íons, inclusive os de natureza orgânica. A afinidade da argila por um cátion iônico está linearmente relacionada à polaridade e massa molecular. Neste projeto, foi utilizada a argila vermiculita, antes e após tratamentos de organofilização e monoionização como material adsorvente para remoção de pesticidas presentes em meio aquoso. Caracterizações foram feitas para monitorar modificações nas argilas e análise de citotoxicidade corroboraram o elevado grau de eficiência das argilas testadas na remoção de pesticida caseiro, cipermetrina e malathion de meio aquoso.

Projeto finalista pela Mostra de Ciência e Tecnologia da Zona Norte de Natal (MOCITECZN)

PALAVRAS-CHAVE: PESTICIDAS – ARGILA – ADSORÇÃO

## ARGATEC

Luiz Vinicius Cardoso Matos  
Maria Eduarda de Assis Andrade  
Marina de Jesus Santos (Orientadora)  
Marconi Souza Brito (Coorientador)  
Colégio Santo Antônio de Jesus, Santo Antônio de Jesus - BA

### Engenharia - 705 Civil

O objetivo deste projeto é reduzir os impactos ambientais, provocados através da extração da areia, e a poluição, causada pelo plástico, criando assim uma forma alternativa de uso desses materiais para produzir argamassas viáveis e mais baratas. Dentre os fatores que causam prejuízos graves ao meio ambiente, podem-se citar a perda de cobertura vegetal e biodiversidade, ocasionados pela extração ilegal de areia e descarte irresponsável do plástico. Usando outros compostos para produção de argamassa de origem não arenosa, como o plástico, os impactos ambientais seriam reduzidos. O primeiro passo, para tanto, foi realizar uma pesquisa qualitativa a fim de descobrir qual plástico tem melhor aderência à argamassa. Triturou-se o plástico no laboratório da Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB). O segundo passo foi a montagem do experimento utilizando um molde de tijolo (16cm x 4cm x 4cm). Para moldar os quatro corpos-de-prova foi necessária a determinação da resistência à compressão média para três fases. Foram realizados dois amassamentos. Nos cimentos que possuíam tinham três fases, foi produzida uma massa extra, obedecendo à mesma quantidade de matérias. No decorrer dos testes descobriu-se o valor ideal de plástico, de areia, e de cimento para criar uma argamassa viável e duradoura. Foram utilizados, para constituir a argamassa, 624g de cimento, 300mL de água, 936g de areia e a quantidade de plástico de canudos proporcional à referência de 20%, 50% e 60% para substituição da areia. Após os testes de flexão e compressão no laboratório foi possível determinar que a argamassa com 20% de plástico se sobressaiu à argamassa referência. Para os testes com argamassa de concreto e canudo, seguimos os parâmetros para a produção de concreto estabelecidos pela ABNT NBR 6118, quais sejam: grupos experimentais de 20%, 30%, 40%, 50% e 60%. Os testes a serem realizados em laboratório serão: resistência à tração, compressão e calor.

**PALAVRAS-CHAVE:** AREIA - IMPACTOS AMBIENTAIS - ARGAMASSA

## CADEIRA TOUR: UMA PROPOSTA PARA CONTRIBUIR COM A ACESSIBILIDADE

Ana Karoline Pereira da Silva  
Livia Eduarda Ferreira da Silva  
Amanda Beatriz Ramos Lima  
Elda Lais Avelino Cardoso (Orientadora)  
SESI - Escola Conselheiro Saraiva, Teresina - PI

Engenharia - 703 Mecânica

Pessoas com deficiência física ou com mobilidade reduzida vivenciam diariamente dificuldades devido à falta de acessibilidade. Um dos aspectos que podemos comprovar nessa realidade é a falta de rampas em nossa cidade e até mesmo em nosso país. Em meio a esse cenário, realizou-se o projeto intitulado “Cadeira tour: uma proposta para contribuir com a acessibilidade”, com o intuito de desenvolver um protótipo que trouxesse ao usuário de cadeira de rodas uma maior facilidade em seu deslocamento. O protótipo apresenta três botões, que servirão para acionar os comandos necessários, onde, ao chegar próximo a um local de nível mais elevado a pessoa com deficiência física ou com mobilidade reduzida, irá acionar um primeiro botão, que permitirá a roda central abaixar, logo dando suspensão as rodas dianteiras, um segundo botão é acionado permitindo um deslocamento para frente para se encaixar no obstáculo. Em seguida um último botão irá subir a roda central e continuará seu percurso. O projeto ainda está em desenvolvimento, e mais testes serão realizados numa cadeira real. Porém, por meio do já verificado, acredita-se que a construção de uma cadeira de rodas baseada na estrutura do protótipo sugerido, permitirá uma melhor forma de garantir a acessibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: ACESSIBILIDADE - DEFICIÊNCIA FÍSICA - PROTÓTIPO

## CADEIRA UNIVERSITÁRIA FLEX AMBIDESTRA

Jênifer Tauane do Amaral

Alice Capilheira Dávila

Daniela Bueno Soligo

Cristiano Linck (Orientador)

Diego Abich Rodrigues (Coorientador)

IFSUL - Campus Sapiranga, Sapiranga - RS

Engenharia - 703 Mecânica

Todo indivíduo que possui maior habilidade em utilizar a mão esquerda para realizar tarefas diárias é dito canhoto. Os canhotos já sofreram muitos preconceitos e perseguições ao longo da história e muitas adversidades ainda são enfrentadas por eles nos dias atuais. No campus, há aproximadamente 30 cadeiras universitárias disponíveis para uso, todas para destros. Isso é um grande transtorno para alunos que precisam adaptar-se, além disso, não seria conveniente para solucionar o problema comprar cadeiras para canhotos, pois não há como calcular a quantidade ideal a ser adquirida já que não é possível ter uma estimativa precisa do número de alunos canhotos que virão a utilizá-las. Nosso projeto busca a adaptação desse tipo de cadeira, promovendo a inclusão e o bem estar destes alunos, além de proporcionar melhor uso das cadeiras universitárias. A adaptação consiste na substituição do braço fixo da cadeira por um braço móvel intercambiável construído pelo grupo. Produziu-se o primeiro protótipo com tubos PVC, e a prancheta foi confeccionada com MDF, ambos baseados em esboços desenvolvidos a partir de conhecimentos prévios em desenho técnico utilizando software específico. Com isso, foi aprovado o conceito do projeto e atestada sua viabilidade e a solução do problema, mesmo com a necessidade de algumas correções pontuais no protótipo. No segundo semestre do ano foram desenvolvidos os esboços do segundo protótipo em software e a lista de materiais necessários, bem como sua construção em aço, levando em consideração conhecimentos de mecânica. Foi construída também uma nova prancheta, sendo esta maior e mais resistente.

PALAVRAS-CHAVE: CANHOTOS - CADEIRA - ADAPTAÇÃO

## CANÁPIS: UTILIZAÇÃO DO RESÍDUO DA CANA-DE-AÇÚCAR E GOMA XANTANA PARA PRODUÇÃO DE LÁPIS

Allan Jhonathan Mesiano  
Laura Papke Paganini  
Vitor Hugo Souza de Freitas  
Diogo da Silva (Orientador)  
Wellington de Souza (Coorientador)  
Colégio SESI em Arapongas, Arapongas - PR

Engenharia - 709 de Produção

O Brasil é o país que mais produz cana-de-açúcar no mundo (UNICA, 2006). O Estado do Paraná é o quinto maior produtor da planta no país, com 620 mil/hectares representando 8% da produção mundial, setor que emprega 55 mil pessoas em 25 usinas no Estado. No ano de 2015 foram produzidos 50,8 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, gerando 3 milhões de toneladas de açúcar além da geração do biocombustível, o etanol, que em 2016 no Brasil foi produzido 1,65 bilhões de litros. Desta produção sobra a vinhaça, um resíduo pastoso e malcheiroso utilizado como fertirrigação no setor da agroindústria, além do bagaço, variando em média de 260kg por tonelada de cana moída. Quando incinerado, pode liberar gases poluentes, ou quando estocado pode gerar poluição ambiental (SUN et al., 2004). Tal resíduo tem potencialidade de inovação sustentável, que surge como estratégia competitiva de empreendedores que vislumbram a necessidade por sustentabilidade e veem oportunidades para a criação. O açúcar é de longe, um dos alimentos mais consumidos mundialmente, e sua produção gera enormes quantidades de efluentes. Adotando o bagaço da cana como instrumento inovador, pode-se observar que, com o material, seco e triturado e com uso de reagentes e maquinários, é possível a confecção de um lápis, aparato simples, eficiente e de contínuo uso na sociedade, além de ter preço mais acessível graças ao seu baixo custo. O grande impacto positivo causado pela diminuição desse dejetos, o bagaço, é visto de longe como uma proposta de sustentabilidade que, além de viável traz consigo a possibilidade de transformar/criar o resíduo em algum produto a ser novamente utilizado. Além de estabelecer comparação entre duas substâncias químicas utilizadas para a compactação de resíduos pela indústria moveleira, o cascamite e a goma xantana, com isso indicando qual dessas substâncias seria a mais eficaz e eficiente para a produção de lápis, bem como de menor poluição.

PALAVRAS-CHAVE: CANA-DE-AÇÚCAR - GOMA XANTANA - LÁPIS

## CAPACETE COM LED

Hellany Crisllayne Leite de Souza  
Aycha Cristina de Sousa Viliano  
Rhayssa Ohanna Nunes Fernandes de Sousa  
Adrião Francisco Neto (Orientador)  
Marta Maria Alves Bezerra (Coorientadora)  
Colégio Evangélico Leônicio José de Santana, Mossoró - RN

Engenharia - 702 Eletrotécnica

O projeto “Capacete com LED” foi pensado para conscientizar as pessoas que utilizam o transporte moto da importância do uso da trava jugular. Frequentemente acontecem acidentes com motociclistas, e percebeu-se que mais de 50% desses acidentes causam lesões graves na região da cabeça por falta do uso correto da trava jugular no capacete. Pensando nisso, foi criado um circuito que, ao ser colocado no capacete, alerta para o uso da trava jugular. Feitos os testes necessários, percebeu-se que o circuito realmente funciona como alerta e, mais ainda, foi feito testes com familiares e constatado que evita as lesões e salva vidas.

Projeto finalista pela II FECIRME

PALAVRAS-CHAVE: CAPACETE COM LED - PREVENÇÃO DE ACIDENTES - ALERTA

## CAPTAÇÃO DE PÓ BASÁLTICO

Felipe Aloísio Sachetti  
Ilisete Pereira do Nascimento (Orientadora)  
E.E.E.M. Affonso Wolf, Dois Irmãos - RS

Engenharia - 706 de Minas

O presente trabalho pretende desenvolver um protótipo que seja base para um sistema de captação do pó basáltico liberado em britagens. Este pó pode ser potencialmente prejudicial a saúde. Diante do problema da poluição do ar gerada pela liberação do pó no processo de britagem (beneficiamento da rocha basáltica), o projeto visa captá-lo para utilização na agricultura, e construção civil. Baseia-se numa pesquisa bibliográfica que esclarece quais doenças são causadas pela inalação do pó basáltico; sua utilização como fertilizante, e agregado na construção civil. Além disso a pesquisa busca esclarecer os prejuízos causados pelo uso excessivo de fertilizantes químicos no solo. A metodologia é a seguinte: construção do protótipo no qual o agregado basáltico antes de ser classificado no processo final de britagem é direcionado para um sistema, neste, uma força de ar é aplicada no material para coletar a poeira e permitir a passagem de partículas grossas, esta poeira é sugada e armazenada para ser comercializada, o restante não coletado segue para o peneiramento em que haverá menor liberação de poeiras. Esse sistema utiliza na sua construção materiais reutilizados, portanto ecologicamente corretos. Ao fim obtivemos resultados satisfatórios com o protótipo, visto que o mesmo mostrou-se eficaz, classificou a poeira. Assim, essa metodologia pode trazer ganhos ambientais e econômicos, uma vez que proporciona a captação e possibilita o comércio para uso na agricultura e construção civil. Um produto antes descartado, poluente capaz de provocar doenças traz ganhos ambientais e econômicos.

Projeto finalista pela MULTITEC

PALAVRAS-CHAVE: PROTÓTIPO - CAPTAÇÃO - PÓ BASÁLTICO

## CAPTAÇÃO E USO DA ÁGUA DA CHUVA NO AMBIENTE ESCOLAR ATRAVÉS DE CAIXA FEITA A PARTIR DE GARRAFAS PET E CIMENTO ECOLÓGICO DA CINZA DA FIBRA DA CASCA DO COCO (*COCOS NUCIFERA*) EM CACULÉ-BA

Sandro Lúcio Nascimento Rocha

Vanusa Afonso Santos

Edjane Alexandre Costa Soares (Orientadora)

Colégio Estadual Norberto Fernandes, Caculé - BA

Engenharia - 709 de Produção

O referido projeto objetiva a construção de duas calhas e um reservatório sustentável feito a partir de garrafas PET (polietileno tereftalato) e cimento ecológico produzido com a cinza da fibra do coco (*Cocos nucifera*) para a captação e armazenamento da água da chuva, visto que, a água potável está sendo utilizada em vasos sanitários, limpeza e irrigação de jardins no ambiente escolar, e das recorrentes crises hídricas que vêm afetando não só o Brasil mas muitas regiões do globo terrestre. Outro problema que leva à execução do projeto é a grande quantidade de garrafas PET compradas pela população caculeense através de refrigerantes, que após serem ingeridos tem suas garrafas queimadas a céu aberto ou jogadas no ambiente, gerando um grande volume de poluição, pois na natureza elas levam cerca de 400 anos para se decompor. As comunidades da zona rural de Caculé, por não terem um local adequado para o descarte das garrafas, acabam jogando-as no ambiente ou queimando, prática antiga e inadequada, que, como resultado, gera gases tóxicos e gases poluentes como o gás monóxido de carbono (C) e o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) – gases prejudiciais para a respiração humana, por causarem problemas respiratórios, e também responsáveis pelo agravamento do efeito estufa e do aquecimento global. O Colégio Estadual Norberto Fernandes – CENF, sendo um colégio de médio porte, consome mensalmente aproximadamente 119,3m<sup>3</sup> (119.300L), sendo 1.431,6m<sup>3</sup> (1.431.600L) em média de água potável. Nesse sentido, foi usado noções da geometria e vários cálculos matemáticos, dentre eles, o volume, a área, a capacidade do telhado na captação de água pluvial e a média de chuva da região, para projetar as calhas, o reservatório com as garrafas e todo o esquema de encanação.

PALAVRAS-CHAVE: RESERVATÓRIO - CIMENTO ECOLÓGICO - GARRAFA PET

## CARRINHO DE ROLIMÃ MOVIDO À ENERGIA SOLAR – A JUNÇÃO DA ENERGIA ELÉTRICA COM A PLACA SOLAR

Angel Soares Dantas da Silva  
Cristiano Martinez Fernandes  
João Vitor Opimi dos Santos  
Ellen J. F. Conrado (Orientadora)  
Yolanda Fernandes Rolim (Coorientadora)  
Escola SESI Corumbá, Corumbá - MS

Engenharia - 703 Mecânica

Este projeto teve como intuito principal criar um carrinho de rolimã “Solar’s Car”, que é basicamente um carrinho de rolimã alimentado por energia solar da placa fotovoltaica. O projeto surgiu a partir do piloto feito pelo youtuber Iberê Thenório que se chama “carrinho movido a pilhas AA” (ou pilhas alcalinas), mas a principal questão que chegamos foi modificar a fonte de energia já que as pilhas AA tem um tempo de vida muito curta, e se feito mal descarte pode gerar um grande impacto ambiental, então precisávamos de uma fonte de energia mais sustentável e renovável. Depois de muita discussão e pensando nas condições climáticas tanto de Corumbá como as do Brasil, devido ao fato de estarem localizadas na zona equatorial, ao utilizarmos a energia solar para alimentar o motor do carrinho teríamos um ganho considerável. O projeto tem como objetivo popularizar a energia solar pois apesar de ter um custo elevado a energia solar pode ser mais vantajosa já que tem um retorno viável. O projeto também pode ser utilizado como objeto de estudo em diversas disciplinas pois abrange várias áreas de estudos como a física (relacionado movimento e aerodinâmica) e matemática (pois foram necessários vários cálculos para se chegar às medidas ideais) e geografia (pois foi pensando nas condições climáticas que se resolveu aplicar a energia solar) e até áreas como mecânica e eletrotécnica (pois exige um certo conhecimento para entender como funciona o carrinho).

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA SOLAR - PLACA SOLAR - ENERGIA MECÂNICA E CINÉTICA

## COLHER INTELIGENTE PARA PESSOAS COM DIFICULDADES MOTORAS

Ivone Vitória Queiroz da Rocha

Livia Caroline Andrade Bomfim

Michele Paiva da Silva

Nilson Roberto Inocente Junior (Orientador)

Bruno do Amaral (Coorientador)

IFSP - Campus Salto, Salto - SP

Engenharia - 703 Mecânica

Utilizamos, constantemente em nosso cotidiano, ferramentas que facilitam nosso desempenho em determinadas funções. O objetivo de nosso trabalho foi desenvolver um utensílio que proporcionasse à pessoa com deficiência maior independência e facilidade para se alimentar, por meio do controle do objeto adaptado. Assim, o indivíduo com tremor conseguiria realizar tarefas diárias, como se alimentar sozinho. O protótipo contribuiria para minimizar os problemas e facilitar sua alimentação, embora ainda não possamos demonstrar resultados parciais em virtude de nosso projeto encontrar-se ainda no início da construção do protótipo. O dispositivo deverá ser utilizado pelo indivíduo com baixo e médio grau de tremor, a fim de auxiliar na estabilização da parte do corpo que leva o alimento. O instrumento projetado possui um cabo para segurar dividido em quatro compartimentos, que foi confeccionado na impressora 3D e teve o ABS como matéria prima. Por meio do cabo, é possível inserir água para alterar o peso de acordo com a intensidade dos tremores, melhorar a estabilidade, equilibrar o alimento e, assim, conferir maior autonomia ao usuário durante o processo de alimentação. A proposta futura do trabalho é melhorar o protótipo para que seja mais eficaz na redução dos tremores.

Projeto finalista pela IFCiência

PALAVRAS-CHAVE: TREMOR - ALIMENTAÇÃO - INDIVÍDUO

## COMPÓSITO FABRICADO COM RESÍDUO DE PAPEL COMO APLICAÇÃO EM DESIGN DE PRODUTOS

Lucas Souza Feitosa

Caio Souza Feitosa

Juzileide Raimunda Sena da Silva (Orientadora)

E.E. Elias de Freitas Trajano, Porto Grande - AP

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

Este trabalho destina-se à produção de um material inovador, composto do resíduo de papel, reforçado com a fécula de mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) e cimento. A pesquisa evidencia a importância da seleção dos materiais recicláveis, focalizando o reaproveitamento do papel, considerado o segundo tipo de resíduo mais produzido pelo ser humano, e analisando os impactos causados pelo seu processo de reciclagem, pois uma grande parcela da sociedade acredita que a reciclagem sempre traz benefícios ao meio ambiente, mas dependendo do processo utilizado, seus impactos podem ser adversos, além de mostrar o descarte correto e a reutilização do papel. A preocupação com a destinação adequada com o papel descartado na Escola Estadual Elias Trajano foi o fio condutor para o desenvolvimento da pesquisa a partir de um amplo levantamento bibliográfico, criação de protótipos e realização de testes. Foram produzidas chapas de partículas prensadas a quente e ao sol. Os traços foram avaliados quanto às suas características de massa e viabilidade do uso destes resíduos em materiais para a construção civil, decoração, como divisórias, vasos, piso tátil alternativo e seu emprego no design de diferentes produtos, além de contribuir com a sustentabilidade no ramo da construção civil, reduzindo a extração da matéria-prima e a diminuição do descarte e acúmulo inadequado de papéis. Portanto, a utilização dos resíduos de papéis como matéria-prima e sua transformação em produtos que possam ser comercializados ou que se mostrem economicamente viáveis, se apresenta como uma opção interessante tanto para as empresas que deles se descartam, como para o meio ambiente. Diante dessas considerações, busca-se neste trabalho de pesquisa uma opção para a utilização deste resíduo com grande potencial de reuso.

PALAVRAS-CHAVE: RESÍDUOS - PAPEL - DESIGN DE PRODUTOS

## COMUNICA ELA: PROTÓTIPO ACESSÍVEL E DE BAIXO CUSTO QUE AUXILIA NA COMUNICAÇÃO DE PORTADORES DA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA

Laura Saueressig dos Santos  
Maria Luiza Silveira  
Samuel Henrique Setti  
Letícia Land (Orientadora)  
Escola Luterana São Mateus, Sapiranga - RS

Engenharia - 701 Eletrônica

Esta pesquisa tem como objetivo trazer esclarecimento para a população sobre a esclerose lateral amiotrófica (ELA). No decorrer do projeto, nos deparamos com o seguinte problema “Como tornar a comunicação de pacientes com ELA acessível e ampliar o conhecimento público sobre a doença?”. Para solucionar este problema construímos uma maquete para ilustrar adaptações residenciais importantes e realizamos, através de pesquisa bibliográfica, comparativos e análises sobre pessoas diagnosticadas com a doença e visitamos a Associação Regional de Esclerose Lateral Amiotrófica (ArELA). Desenvolvemos a ideia de um protótipo para auxiliar portadores, principalmente os que sofrem paralisia dos órgãos fonoarticulatórios, já que a comunicação verbal fica comprometida com a doença. O mesmo foi executado e consiste em um óculos de proteção com um sensor óptico acoplado que reconhece a variação do sinal no movimento da piscada e o transmite para um Arduino UNO que é uma placa mãe onde foi adicionado um comando que identifica uma piscada como “sim”, duas “não”, três “fome”, quatro “sede” e cinco “banheiro”. Conseguimos com o projeto levar informações sobre a ELA a uma palestra em Sapiranga-RS, a uma rádio em Campo Bom-RS e também expomos nosso projeto no Simpósio Regional da ArELA em Porto Alegre. Finalizamos o protótipo que atualmente está em fase de ajustes. Com o resultado das entrevistas, confirmamos a veracidade de dados com um neurologista e relatamos experiências reais de cuidadores de pacientes com a patologia. Em síntese, concluímos que a ELA é uma doença rara e com pouca informação divulgada entre a população, o diagnóstico é relativo, difícil e demorado, pois os sintomas e a progressão da doença são variáveis, os portadores sofrem pelas limitações que ela causa com o tempo, sendo assim, a criação do protótipo contribuirá para a melhora da qualidade de vida do portador, uma vez que facilitará a comunicação entre ele e seus cuidadores.

Projeto finalista pela MULTIFEIRA SÃO MATEUS

PALAVRAS-CHAVE: ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA - PROTÓTIPO - COMUNICAÇÃO

## CONFEITARIA DE PRECISÃO UTILIZANDO IMPRESSORA 3D DE CHOCOLATE

Carolina Kuroda Silveira

Danilo Garcia Mariano

Caio Cesar Alves Vieira

Ronan Drummond de Figueiredo Rossi (Orientador)

Enderson Neves Cruz (Coorientador)

CEFET-MG - Unidade BH - Campus I, Belo Horizonte - MG

CEFET-MG - Unidade BH - Campus II, Belo Horizonte - MG

Engenharia - 701 Eletrônica

Os objetivos deste trabalho são adaptar uma impressora 3D convencional (impressão em termoplástico) para impressão de peças em chocolate e avaliar o desempenho mecânico e fatores que interfiram na sua operação. Durante o trabalho, foram estudadas características e operação da impressora 3D original e seus recursos de software livre (Marlin, Repetier e Slic3r), além de propriedades e manuseio do chocolate. Foram feitas várias alterações para substituição da extrusora de termoplástico por uma extrusora de chocolate, desenvolvida em projeto anterior, e para garantia de fluidez durante a impressão. Desenvolveu-se também, de forma preliminar, uma metodologia para calibração do volume de chocolate extrusado em função de dimensões da seringa extrusora e parâmetros de impressão. Feitos os ajustes e alterações, foi possível imprimir peças bidimensionais e tridimensionais simples com qualidade razoável; o desempenho mecânico da impressora foi considerado satisfatório, apesar de algumas folgas verificadas na estrutura da extrusora; e a metodologia de calibração possibilitou análises consistentes relacionando dimensões da seringa, parâmetros de impressão e volumes extrusados. Conclui-se que os objetivos traçados foram atendidos e sugere-se, para a continuidade deste trabalho, aprimorar a extrusora de chocolate, a modelagem mecânica, o método de calibração e realizar a impressão de chocolate de modelos 3D mais complexos.

PALAVRAS-CHAVE: IMPRESSÃO 3D - CHOCOLATE - OPEN-SOURCE

## CONSTRUÇÃO DE ROTOR MAGNETIZADO COM INDUÇÃO E ROTAÇÃO APRIMORADA PARA OBTENÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Letícia Nunes de Campos  
Carlos Eduardo Silva Prado  
David Giovanni Silva

Roberta Lellis Piozzi (Orientadora)  
Lucas Nicascio dos Santos (Coorientador)  
E.E. Dom Duarte Leopoldo e Silva, São Paulo - SP  
E.E. Heitor Villa Lobos Maestro, São Paulo - SP  
Etec Guaracy Silveira, São Paulo - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

A energia elétrica é a principal fonte no desenvolvimento tecnológico atual, sendo catalisadora no processo de modernização. Desde o início de sua utilização, a eletricidade alterou profundamente o modo de morar, se transportar, curar e estudar, definindo o modo de vida da maior parte das pessoas. Contudo, em 2015, a ONU divulgou que ainda 1,5 bilhão delas não possuem acesso a esse recurso. Atualmente, no Brasil, uma das mais utilizadas fontes de geração de energia são as usinas hidrelétricas, consideradas por muitos uma fonte de energia “limpa”, mas que pode emitir mais gases de efeito estufa que usinas a carvão, óleo e gás. Embora haja investimento crescente em outras matrizes energéticas principalmente pelo fato de tentar suprir eventuais crises de produção no sistema hidrelétrico, gerar energia em muitos casos traz consigo o problema da degradação ambiental. Por exemplo, a eletricidade é motivo de 25% das emissões globais desses mesmos gases de efeito estufa, considerado o setor que mais emite estes poluentes. Pensando nestes aspectos e nos riscos das situações apresentadas, desenvolvemos este projeto, que se baseia no desenvolvimento de um dispositivo com grande viabilidade de aplicação, que, através de movimento de um rotor, poderá transformar energia cinética do abastecimento hidráulico, em energia elétrica, podendo assim, dessa maneira, acarretar grandes resultados positivos para a economia de energia elétrica e principalmente para adquirir métodos realmente benéficos à natureza e vantajoso para a sociedade. Integrando conceitos da mecânica dos fluidos e termodinâmica, o design do rotor busca aproveitar ao máximo a energia presente no fluxo de água e adaptando seu uso para diversas utilidades domésticas por meio da associação de circuitos eletrônicos.

PALAVRAS-CHAVE: ROTOR - MAGNETISMO - ENERGIA

## CONSTRUÇÃO DE UMA CENTRÍFUGA DE BAIXO CUSTO PARA FINS DIDÁTICOS

Ryan Cunha Costa

Julie Batista de Farias

Bruno Pereira Fraga

Vinicius Munhoz Fraga (Orientador)

IFRJ – Campus Duque de Caxias, Duque de Caxias – RJ

Engenharia – 702 Eletrotécnica

Muito se discutiu nas últimas décadas sobre a importância dos laboratórios experimentais no ensino de ciências, em especial o ensino de química e ensino de física. Entretanto, alguns equipamentos utilizados em laboratórios são de alto custo o que inviabiliza sua aquisição em escolas com poucos recursos. Com os constantes avanços tecnológicos que ocorreram nas últimas décadas é possível confeccionar versões alternativas, de baixo custo, porém totalmente funcionais, de diversos equipamentos presentes nos laboratórios de ciências. A proposta do presente projeto é a construção de uma centrífuga funcional e de baixo custo que permita a sua utilização em laboratórios de instituições com poucos recursos. A centrífuga é um aparato muito utilizado nas práticas voltadas às áreas da química e da física. Consequentemente, uma instituição que possui uma centrífuga, mesmo que de baixo custo, consegue ampliar significativamente as possibilidades de experimentação das turmas no ensino de ciências. Espera-se com esse projeto contribuir com a difusão da ciência em instituições que não possuem recursos que viabilizem uma melhor alfabetização científica dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: ENSINO DE CIÊNCIAS – CENTRÍFUGA – MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

## CONSUMIDOR CONSCIENTE: MENOS ENERGIA MAIS ECONOMIA

Bruna Batista de França  
Maria Eduarda Aparecida de Souza  
Estela Alves Jorge (Orientadora)  
Rimaceia Silva Boldrin (Coorientadora)  
E.E. Prof. Fabio Hacl Pinola, Nazaré Paulista - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Com nosso projeto desenvolvemos um olhar amplo e consciente da importância da economia elétrica e em prol deste olhar desenvolvemos um projeto em que planejamos criar um aparelho capaz de medir o consumo elétrico e emitir um sinal luminoso ou então sonoro, que nos avise dos picos que estamos atingindo ao consumir elevados índices desnecessários de energia, ainda como consequência deste projeto esperamos criar uma consciência comum da importância da economia elétrica além da economia de suas rendas privadas, o aparelho será um auxiliar para os moradores, que serão os agentes protagonistas na ação inovadora dentro de suas residências. De primeiro instante escolhemos as estratégias que planejamos adotar durante o desenvolvimento do projeto, e nessas estratégias entram em vigor pesquisas mais aprofundadas sobre o consumo, produção e distribuição da energia elétrica no Brasil além de pesquisas de campo do quanto nossos parentes, colegas e instituições próximas gastam mensalmente em eletricidade. Em virtude de pesquisas realizadas sobre o tema descobrimos que existem atualmente no mercado nacional aparelhos capazes de medir o consumo elétrico de aparelhos específicos, porém planejamos nos pautar desta ideia e administrar e amplificar isto em uma escala maior abrangendo toda a distribuição elétrica dentro do domicílio a qual foi instalado.

Projeto finalista pela FeCIBRA

PALAVRAS-CHAVE: CONSUMO - ECONOMIA - ENERGIA

## CONTROLE AUTOMATIZADO VIDE THE WAY

Sabrina Aparecida Lopes

Nicole Rufino de Oliveira

Fábio Henrique Moreira de Jesus (Orientador)

Alan Barbosa de Paiva (Coorientador)

E.E. Professora Paulina Cardoso, Aparecida - SP

ETEC Prof. Marcos Uchôas dos Santos Penchel, Cachoeira Paulista - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Nos dias atuais, pode-se observar certo avanço no sentido de garantia de direitos sociais, com a política educacional de inclusão faz-se necessário o acréscimo de programas específicos que venham atender às necessidades de deficientes visuais. Em vista disso, o presente projeto é direcionado aos deficientes visuais, feito com o propósito de viabilizar o acesso em diversos locais, entre eles, destacamos: local de trabalho, residência e vias públicas. Controlado inteiramente pelo módulo reconhecimento de voz, VR3, que junto com o módulo Mp3 de som, possui um sistema de funcionamento simples e capaz de “dizer” instantaneamente o comando. O controle possui três funções: semáforos adaptados, que enviam uma mensagem para o controle; sistema de localização de comércio; e o reconhecimento de cores e de valor de cédulas monetárias. Os resultados obtidos mostram que modelo proposto é uma alternativa viável para amenizar os problemas sociais em diferentes situações

PALAVRAS-CHAVE: DEFICIENTES VISUAIS - FUNÇÕES - TECNOLOGIA ASSISTIVA

## CONTROLE SENSORIAL

Rafaela Giovana Alves Passos

Talia Barbosa de Souza

Jonathan de Almeida Izeppato (Orientador)

Escola SENAI Celso Charuri, Guarulhos - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Desenvolver um controle sensorial, através de um protótipo, com o qual uma pessoa cega ou com deficiência visual possa ter autonomia ao caminhar, o que substituiria o uso da bengala. A concepção deste dispositivo é uma maneira inovadora de locomoção, para a pessoa com deficiência, por dispensar a necessidade de encostar a bengala em objetos ao seu redor para compreender a distância entre o usuário e o objeto ou identificar o espaço em que se encontra. O princípio básico deste controle gira em torno de uma placa de circuito impresso da qual são retirados os processadores de forma que possam ser usados isoladamente. São quatro processadores, um para cada sensor ultrassônico (que emitirá sinais para quem conduz o dispositivo). Empiricamente, evidencia-se a necessidade de aprimoramento do suporte para os sensores. Uma das possibilidades reside na vibração do controle sensorial ao aproximar-se de objetos. Assim como acontece com a bengala, a pessoa com deficiência terá de passar por um treinamento para o correto manuseio do controle sensorial, de forma que o conforto e a segurança sejam norteadores por uma boa aplicabilidade do dispositivo, o que garantirá, além de inclusão social, confiança aos cegos e pessoas com deficiência visual.

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

PALAVRAS-CHAVE: CONTROLE SENSORIAL - DEFICIÊNCIA VISUAL - INCLUSÃO SOCIAL

## DA ÁGUA SUJA À ENERGIA LIMPA: UTILIZANDO O POTENCIAL ENERGÉTICO DO RIO TIETÊ

Karina Cesana Shafferman  
Marcelo Borer (Orientador)  
Michael Mendes (Coorientador)  
Colégio Renascença, São Paulo - SP

Engenharia - 703 Mecânica

O trabalho apresenta uma alternativa de energia limpa e financeiramente viável para suprir as demandas energéticas da Marginal Tietê e reduzir o consumo proveniente das hidrelétricas. Desse modo, seu funcionamento está relacionado à conversão da energia cinética proveniente da correnteza do rio em eletricidade. Atualmente, o governo gasta aproximadamente R\$ 664.200,00 para iluminar a avenida. Por meio da implementação do esquema proposto na pesquisa, essa renda poderia ser economizada e direcionada para projetos sociais e despoluição do rio. De acordo com os cálculos realizados, o investimento seria recuperado em cerca de 12 meses. Portanto, a implementação do modelo resultará em impactos social, ambiental e economicamente favoráveis, contribuindo para a “ressignificação” da relação entre o rio Tietê e a população da região metropolitana de São Paulo.

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA LIMPA - INVESTIMENTO - REDUÇÃO DE CUSTOS

## DESENVOLVIMENTO DE CADEIRA DE RODAS MOTORIZADO COM SISTEMA DE RECARGA POR ENERGIA SOLAR

Jamilly Vitorya da Silva Barbosa  
Gabriel dos Santos Teixeira  
Marcio Dias Rodrigues da Silva  
Jonierison de Araújo Cruz (Orientador)  
IFTO - Campus Araguaína, Araguaína - TO

Engenharia - 701 Eletrônica

Neste trabalho é apresentado o processo de elaboração e produção de uma cadeira de rodas equipada com motores elétricos que são alimentados por baterias recarregáveis a energia solar. A cadeira de rodas foi desenvolvida no intuito de tornar mais prático e seguro o deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida. Visando obter um produto acessível à população de baixa renda optamos em utilizar na sua confecção materiais de baixo custo e de fácil aquisição. O projeto está em fase de execução, sendo atualmente realizado testes para avaliar a eficiência do protótipo. Os resultados obtidos, mesmo preliminares, são satisfatórios, e servem de inspiração e motivação para a continuidade do trabalho.

Projeto finalista pela VIVA CIÊNCIA

PALAVRAS-CHAVE: ACESSIBILIDADE - DEFICIÊNCIA MOTORA - TECNOLOGIA ASSISTIVA

## DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA INTELIGENTE BASEADO EM SMART CLOTHES PARA MEDIÇÕES DE CONFORTO TÉRMICO E MONITORAMENTO DA POSTURA DA COLUNA VERTEBRAL EM AMBIENTES DE TRABALHO

Alysson Herbert Pereira de Azevedo  
Gabriela Pereira de Araújo Dantas  
Yasmin Kely Lucena de Medeiros  
Francisco das Chagas Souza Júnior (Orientador)  
IFRN - Campus Caicó, Caicó - RN

Engenharia - 701 Eletrônica

As condições do ambiente devem ser favoráveis ao bom desenvolvimento das atividades que os trabalhadores devem desempenhar. Dois critérios que influenciam a boa avaliação do conceito de ergonomia são o conforto térmico e a postura do empregado ao realizar suas atividades diárias. Baseado nessa condição, diversas normas nacionais e internacionais apresentam os patamares necessários à formação de um ambiente favorável ao trabalhador. Entretanto, mesmo com a tecnologia atual, o levantamento das características ergonômicas ainda é realizado de maneira rudimentar e considerando todo o ambiente de trabalho como um só, isto é, sem considerar as características de cada setor do ambiente de trabalho. Esse projeto traz a proposta de um sistema de medição que permita mensurar individualmente as características de conforto térmico dos trabalhos de uma empresa e a postura corporal dos trabalhadores inseridos em seus feitiços cotidianos. Isso também está integrado a uma plataforma que permite que esses dados sejam visualizados em tempo real e armazenados em um sistema de banco de dados, podendo ser acessados tanto por empregados quanto por empregadores. Assim, esse sistema pôde ser construído com aspectos relevantes de cada pesquisador, trazendo soluções a problemas de ergonomia presentes nos ambientes de trabalho, os quais são regidos pelas NR's e apresentam atualmente, no Brasil, um sistema de medição anual, lento e de difícil execução.

Projeto finalista pela Mostra Tecnológica do IFRN

PALAVRAS-CHAVE: ERGONOMIA - CONFORTO TÉRMICO - SMART CLOTHES

## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ECONOMIA E NATUREZA CAMINHANDO JUNTAS

Bruno Albuquerque Neto

Samuel Goersch Fontenele de Almeida

Thiago Frota Maranhão

Francisca das Chagas Soares Reis (Orientadora)

Suelyly Helena de Araújo Barroso (Coorientadora)

UFC - Universidade Federal do Ceará - Campus Fortaleza, Fortaleza - CE

Colégio Militar de Fortaleza, Fortaleza - CE

Engenharia - 702 Eletrotécnica

O progresso da humanidade e a busca pelo desenvolvimento econômico provoca uma crescente demanda por energia elétrica. Essa, por sua vez, é obtida principalmente por termelétricas, que representam, atualmente, uma das principais formas de poluição do ar. Como, então, minimizar o problema? Que ações sustentáveis podem diminuir a poluição do ar? Diante dessas questões, investigamos uma solução usando o conceito de desenvolvimento sustentável, que consiste em alternativas que buscam conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação e a manutenção dos recursos naturais. Focamos, então, na proposição de soluções autossustentáveis no que se refere à energia. Assim, fundamentados em projetos já executados em outros países e em estudos realizados no Brasil, objetivamos investigar o potencial da energia piezoelétrica como uma alternativa de energia limpa e a viabilidade de sua utilização em projetos autossustentáveis. Com esse propósito, utilizamos, como primeira aplicação o Colégio Militar de Fortaleza (CMF). O estudo desenvolveu-se por meio de pesquisa bibliográfica, de entrevistas com pesquisadores da Universidade Federal do Ceará (UFC) que têm pesquisas na área energética e da execução de experimentos para compreensão e demonstração do processo de geração de energia por meio de células piezoelétricas. Após os estudos, concluímos que tornar o CMF um estabelecimento energeticamente independente, é viável e, que usar a energia piezoelétrica pode trazer benefícios ambientais, assim como econômicos, desde que aliada a outras fontes alternativas de energia. Durante a pesquisa, o estudo evoluiu para execução de um primeiro experimento com aplicação de placas piezoelétricas em um tipo de revestimento asfáltico utilizado em rodovias do Ceará. Os resultados experimentais mostraram que é possível também se gerar energia a partir de um pavimento, e que estudos futuros devem ser realizados para que a solução aqui apresentada possa contribuir para a construção de smart roads.

PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - ENERGIA LIMPA - ENERGIA PIEZOELÉTRICA

## DSE - DISPOSITIVO SENSORIAL DE ECOLOCALIZAÇÃO

Fernando Kéviny da Silva  
Ana Cláudia do Nascimento Silva (Orientadora)  
E.E. Desembargador Felipe Guerra, Triunfo Potiguar - RN

Engenharia - 701 Eletrônica

O DSE – dispositivo sensorial de ecolocalização, é um dispositivo sensorial programado para emitir ondas de ultrassom para evitar o tráfego de aves e morcegos nas regiões onde são instalados os parques eólicos, permitindo assim, que não haja morte de pássaros e mamíferos, e acarretando no ampliamto da produção de energia limpa no Estado.

PALAVRAS-CHAVE: DSE - ULTRASSOM - ENERGIA

## ECOBRIK - TIJOLO ECOLÓGICO E ISOLANTE

Ygor de Paula Chagas  
Matheus Camargo  
Leonardo Pereira Marques da Silveira  
Ana Caroline Pscheidt (Orientadora)  
Talita Politta (Coorientadora)  
Colégio SESI Araucária, Araucária - PR

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

No Brasil, a questão dos resíduos gerados em ambientes urbanos atinge contornos gravíssimos, e estes necessitam de soluções adequadas, já que as pré-existentes não têm resolvido os problemas causados por resíduos sólidos. Os dados de resíduos sólidos como os RCC (resíduos de construção civil) e pneus geram muitas preocupações, já que são largamente utilizados diariamente e não há uma destinação correta. De acordo com os dados da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (Anip) no Brasil, pelo menos 450 mil toneladas de pneus são descartadas por ano. Segundo a Green Building Concil Brasil, a construção civil é responsável por 1/3 dos gases lançados na atmosfera em todo o mundo e se torna um dos setores mais poluentes do planeta. Com base nas pesquisas citadas, foi idealizado um material semelhante esteticamente ao tijolo tradicional, desenvolvido a partir de resíduos sólidos, que possua resistência mecânica, mas também traga outros benefícios como isolamento sonoro e térmico. Os materiais a serem utilizados para a elaboração do projeto são: água ( $H_2O$ ), bórax, cola animal (resíduo de cartilagem animal), borracha de pneu triturada, detritos de construção (tijolo, massa, concreto, etc.) sendo eles utilizado em forma de areia reciclada peneirada com granulometria até  $1/4''$ , proveniente da reciclagem de concretos e outros resíduos da construção civil e pedrisco (agregado particulado de resíduo de construção com dimensão máxima até  $3/8''$ ). Ao final dos testes foi produzido um bloco resistente com capacidade de isolamento acústico e térmico. Outros testes ainda serão realizados para comprovar outras propriedades do material.

PALAVRAS-CHAVE: APROVEITAMENTO DE RESÍDUO - TIJOLO ECOLÓGICO E ISOLANTE - SUSTENTABILIDADE

## ECONOMIC SHOWER: REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA DO CHUVEIRO

Davi Alves de Almeida  
Rafael Gonçalves Pereira  
Lucas Gabriel de Sousa Soba  
Victor Fujiwara (Orientador)  
Colégio Alexandra, São Paulo - SP

Engenharia - 705 Civil

O projeto está relacionado ao reaproveitamento da água, um recurso natural extremamente importante para o ser humano e outros seres vivos. Desta forma, propõe-se um mecanismo de inovação na construção civil que possa reutilizar a água do chuveiro e economizá-la no uso da descarga do vaso sanitário para que todos economizem água e, ao mesmo tempo, conscientize com um uso mais eficiente.

Projeto finalista pela FICIJ – Feira de iniciação científica infanto-juvenil

PALAVRAS-CHAVE: ÁGUA - REAPROVEITAMENTO - CHUVEIRO

## ECOVITREO

Júlia Késsia Oliveira do Nascimento

Jhuly Kamille Dias de Sales

Kauany Hellen Alves dos Santos

Rafael de Freitas Monteiro (Orientador)

Unidade Integrada SESI/ SENAI Carlos Guido Ferrario Lobo (EBEP Maceió),  
Maceió - AL

Engenharia - 705 Civil

O projeto de pesquisa baseou-se no reaproveitamento de vidro no Brasil, que na maioria dos casos, são descartados de maneira indevida. Os vidros levam até quatro mil anos para se decompor e, neste sentido, se observa a importância do reaproveitamento desse material e a sua transformação em matéria prima para a utilização em novos produtos. O vidro é um material ideal para a reciclagem e pode, dependendo das circunstâncias, ser infinitamente reciclado. O uso de vidro reciclado em novos recipientes e cerâmicas possibilita a conservação de materiais, a redução do consumo de energia (o que ajuda nações que têm que seguir as diretrizes do Protocolo de Quioto) e reduz o volume de lixo que é enviado para aterros sanitários. O Ecovitreo é um esmalte produzido através da reciclagem do vidro, de forma que ele seja utilizado na indústria ceramista no processo de esmaltação em peças cerâmicas e de porcelanato.

**PALAVRAS-CHAVE: REAPROVEITAMENTO DO VIDRO - RECICLAGEM - ESMALTAÇÃO**

## ECOYE – BIOFILTRO INDUSTRIAL COM GERAÇÃO ELÉTRICA

Victor Maia Portella Dubeux  
Karina Maia Portella Dubeux (Orientadora)  
IFPE – Campus Recife, Recife – PE

Engenharia – 704 Química

As emissões industriais globais de  $\text{CO}_2$  ultrapassam 30 bilhões de toneladas. O aumento da concentração do gás na atmosfera é ligado a diversos problemas, como problemas respiratórios e o aquecimento global. Os atuais filtros na indústria são pouco utilizados pelo seu custo, eficiência e geração de compostos secundários nocivos. Esta pesquisa visa desenvolver um filtro industrial de  $\text{CO}_2$  através da biofixação do gás num biorreator e geração elétrica pelo uso dos gases envolvidos para absorção térmica. Inicialmente, definiu-se os principais fatores para a potencialização da fotossíntese: meio de cultura, luz incidente, comprimento de onda e flexibilidade do tecido. Como meio de analisar o comportamento biofixante, foi utilizado o coeficiente de transferência de massa. Colocou-se folhas de *Plumeria obtusa* em diferentes variantes desses fatores. O tecido foi exposto a meios de cultura diferentes. Depois, testou-se sua fixação quando exposto a diferentes intensidades de luz. Testou-se comprimentos de onda da mesma forma. Por fim, foi exposto a concentrações de solventes orgânicos. Como resultado descobriu-se que o melhor ambiente para o biorreator consumir  $\text{CO}_2$  é com meio MS, intensidade de luz de  $0,65 \text{ W/cm}^2$ , comprimento violeta incidente e dissolução em hexano  $5\text{mL/g}$ . Analisou-se então o comportamento físico dos gases como absorventes térmicos e técnicas atuantes no mercado que abrangem essa propriedade para geração elétrica, encontrando o sistema AA-CAES. Em seguida, fez-se uma projeção de processo industrial e um protótipo do reator, bem como sua acoplagem ao método de geração elétrica. Fez-se uma previsão dos resultados e uma pesquisa de mercado com profissionais da área. Com  $100\text{kg}$  de tecido, o biofiltro consome  $25\text{L}$  de  $\text{CO}_2/\text{hora}$ . A geração é  $2\text{MWh}$ , gerando uma receita de  $\text{R\$ } 5.300.000/\text{ano}$ . A pesquisa de mercado mostrou uma aprovação de  $94\%$  dos entrevistados. Tudo indica que o filtro cumpriria seu papel de combater as emissões poluentes de maneira atrativa no mercado.

PALAVRAS-CHAVE: ENGENHARIA AMBIENTAL - ELETROTÉCNICA - MEIO AMBIENTE

## ENDOPISO: REUTILIZANDO O ENDOCARPO LENHOSO DO *COCUS NUCIFERA* NA PRODUÇÃO DE PISO ALTERNATIVO

Cibele Nilse Furtado  
Nicolly Menezes de Oliveira  
Francigleison Jando Sousa Pontes (Orientador)  
Fernando Nunes de Vasconcelos (Coorientador)  
E.E. Educação Profissional Júlio França, Bela Cruz - CE

Engenharia - 705 Civil

No Brasil, o consumo de produtos oriundos do coco (*Cocos nucifera*) teve um crescimento substancial nos últimos anos. Tal fato contribuiu significativamente para a intensificação da produção e do cultivo do fruto em todo o país e para o aumento de resíduos sólidos em aterros sanitários e em vias públicas. Considerando os fatos apresentados, iniciou-se o presente estudo que objetivou desenvolver um piso alternativo através da reutilização do endocarpo lenhosos do coco, com base nos aspectos sociais, ambientais e econômicos. O processo metodológico dividiu-se em estágios. No primeiro, realizou-se o diagnóstico do problema, o levantamento bibliográfico e como proposta de solução construiu-se um piso eco sustentável. No segundo estágio, realizou-se a coleta de coco em lixões, e, em seguida, selecionou-se os frutos em melhores estados de conservação. Logo após, extraiu-se das fibras do coco, o endocarpo lenhoso que, sequencialmente, foi transformado em pó através de um processo de raspagem manual. A posteriori, o pó do endocarpo foi adicionado a uma mistura de resina com catalisador, transformando-se em um resíduo pastoso que foi colocado para secagem espontânea em um gabarito de dimensões 20cm por 40cm. Após 24 horas, o material produzido foi desenformado e posteriormente analisado qualitativamente. Quando submetidas a ensaios de resistência à flexão tendo como parâmetro a norma nacional NBR 13.818/1997 obteve-se resistência equivalente a 72,1 MPa, superior a qualquer outro tipo de piso disponível no mercado. Como principais vantagens, o endopiso eliminou a retirada de argila do solo, possui notável resistência a compressão, reduziu o desperdício do endocarpo lenhoso do coco e revelou-se como material de alta aplicabilidade como piso e/ou revestimento tanto em áreas externas como internas. Construiu-se um piso alternativo eco sustentável, de baixo custo e com aplicabilidade na construção civil a partir do reuso do endocarpo lenhoso do coco.

PALAVRAS-CHAVE: COCO - ENDOCARPO - ENDOPISO

## ESTUDO DA AGREGAÇÃO DE EXTRATOS NATURAIS À BIO-MULCHING PARA USO NA AGRICULTURA COMO FORMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE PRAGAS

Mateus Colombo

Sandra Seleri (Orientadora)

E.E.E.M. Elisa Tramontina, Carlos Barbosa - RS

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

O presente projeto foi desenvolvido com o objetivo de amenizar os problemas do uso de defensivos agrícolas, os agrotóxicos, em plantações, criando um método de controle de pragas. Dentre os malefícios destes, ao meio ambiente pode-se citar a contaminação do solo, água, ar, diminuição da diversidade de espécies, perda da ação do agrotóxico, entre outros, além de tamanhos prejuízos à saúde, como intoxicação, câncer e outras doenças causadas pela longa exposição a estas substâncias. A ideia incide na criação de um bio-mulching para cobertura do solo, biodegradável, agregando extratos naturais, extraído de plantas como a pimenta, o alho, o alecrim e a sálvia, que apresentam em suas essências e óleos essenciais compostos com atividade repelente e inseticida. Este bio-mulching ao se decompor libera substâncias com princípios ativos caracterizados pelas propriedades inseticidas, assim inibindo a aproximação de insetos. O protótipo aqui estudado ainda não tem uma composição final, contudo os modelos produzidos até o momento formam compostos com a base de amido, ou caseína, cascas de batata e laranja, a essência das plantas e para tentar diminuir sua absorção de água, foi colocada uma camada de breu (resina extraída do *Pinus*) em sua superfície. Realizaram-se testes em plantação de couve para analisar a ação das essências e dos protótipos com a essência em sua composição, sobre o pulgão. Por meio deste e outros testes foi comprovada a ação inseticida das plantas, sendo que a essência de pimenta foi a que apresentou melhores resultados. Contudo precisam ser feitos mais testes, com esta e outras culturas e pragas para uma melhor comprovação dos seus possíveis efeitos a curto e longo prazo. Inúmeros são os pontos positivos, mas o que temos há ressaltar são: a facilidade da sua aplicação, os benefícios para as plantas obtidos com o uso da bio-mulching e os menores impactos ao meio ambiente e à saúde das pessoas.

Projeto finalista pela Mostra Científica de Carlos Barbosa

PALAVRAS-CHAVE: AGROTÓXICOS - BIO-MULCHING - INSETICIDA NATURAL

## EXTENSOMETRIA COM SUBSTRUTURA

Maycon Gustavo Oliveira Lourenço  
Luciano Jorge de Andrade Júnior (Orientador)  
Helder José Costa Carozzi (Coorientador)  
CEEP Pedro Boaretto, Cascavel - PR

Engenharia - 701 Eletrônica

A estrutura do silo recebe um dispositivo para detecção de esforços e as medições isentam o silo de esforços. O dispositivo registra os dados em memória própria. Toda a operação é externa, com furação pequena (6,0mm), com isenção à estrutura do silo. Nos projetos estruturais utilizam-se métodos de cálculo para avaliação da resistência do material em relação aos esforços solicitantes. Os carregamentos se determinam por normas e possuem limites; em determinados casos esses limites podem ser ultrapassados devido às sobrecargas, oriundas de acidentes (colisões, deslocamentos, desequilíbrio), vendaval, desgaste do material. Realizar o monitoramento de estruturas metálicas, tem como objetivo verificar os limites da estrutura, determinando se a mesma se encontra dentro dos limites normalizados, sendo eles os estados limites últimos (ELU), estados limites de serviços (ELS), a fim de determinar a vida útil da estrutura, comparando as tensões reais com os modelos de cálculo, realizando desta maneira o monitoramento da estrutura, garantindo maior segurança. Algumas estruturas apresentam características especiais, apresentando métodos de construção não convencionais, o que torna necessário o monitoramento durante a etapa construtiva. Com a utilização da extensometria, é possível verificar as cargas presentes na construção com as cargas previamente calculadas, aumentando a segurança e confiabilidade do processo. Com o registro das tensões reais, é possível realizar o monitoramento da saúde estrutural (Structural Health Monitoring – SHM), o que garante a segurança e o controle necessário a diversas estruturas.

Projeto finalista pela FICIENCIAS - Feira de Inovação das Ciências e Engenharias

PALAVRAS-CHAVE: EXTENSOMETRIA - DEFORMAÇÃO - ESFORÇOS

## FUNCIONAMENTO DO MOTOR COM VAPOR DA GASOLINA

Gabriel Vinicio Flech  
Kauan Eduardo Justen  
Marlon Henrique da Silva Valente  
Adilson Reis Dillenburg (Orientador)  
E.M.E.F. Anita Garibaldi, Estância Velha - RS

Engenharia - 703 Mecânica

A poluição no mundo é uma preocupação geral da população, uma vez que algumas pessoas apenas pensam em conforto e acabam não percebendo, ou até mesmo, ignorando danos causados ao meio ambiente. O número de automóveis em uso é crescente e as medidas de preservação ambiental, não ocorrem na mesma proporção. O consumo de combustível é cada vez maior e as consequências geradas acompanham o crescimento do número de veículos automotores. Além disso, a população brasileira vem sofrendo com os elevados preços dos combustíveis e seus sucessivos aumentos. Buscando contribuir para uma redução de gastos com combustíveis e suas consequências, surge o questionamento: É possível o funcionamento do motor apenas com o vapor da gasolina? Acredita-se que é possível desenvolver um método que auxilie na redução de consumo dos combustíveis, em especial a gasolina, e mantendo sua funcionalidade. Organizou-se uma enquete com os estudantes da EMEF Anita Garibaldi com os seguintes questionamentos: 1) Você possui veículo automotor em sua residência? 2) Quantos veículos automotores você possui em sua residência? 3) Com qual frequência é utilizado seu veículo automotor? A partir da enquete realizada, apurou-se que 75% dos alunos têm, pelo menos, um tipo de transporte à base de combustão de gasolina em sua residência. O projeto conta com a criação de um reservatório auxiliar para o abastecimento do motor, testado em uma moto Honda CG 150 cc, ano 2005 carburada e no segundo teste, para efeito de comparação, foi utilizada uma moto Honda FAN 125 cc, ano 2011 carburada. O processo consiste na inserção da mangueira suspiro do motor no reservatório auxiliar para captação do vapor da combustão do motor. Constatou-se, nessa prática, uma economia de aproximadamente 300% se comparado ao funcionamento normal da motocicleta. Por fim, levar esse método a conhecimento da população poderá diminuir a poluição e o consumo de gasolina. A adoção de tal procedimento impacta diretamente na economia da população.

Projeto finalista pela FECITEC - Feira de Ciência e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: MOTOR - ECONOMIA - GASOLINA

## GERAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE ENERGIA UTILIZANDO ÁGUAS PLUVIAIS

Flávio Adriano Gomes da Silva

Rayane Moreira de Souza

Lara Luiza Paula Paulino

Rosemeire Alves Magalhães (Orientadora)

E.E. Prof. Carlos Lúcio de Assis, Betim - MG

Engenharia - 701 Eletrônica

A ideia de construir um sistema de captação de água da chuva surgiu através de um dos integrantes do grupo que elaborou um esboço do protótipo a ser construído. Após pesquisas sobre o tema o grupo construiu um protótipo com o objetivo de gerar hidroeletricidade através da captação da água da chuva, armazenar essa energia em uma bateria e tratar a água para reaproveitar no uso doméstico. Foram realizados testes e aprimoramentos do protótipo para alcançar a geração de energia e armazenamento, no entanto, não foi possível armazenar a energia gerada, pois a quantidade foi insuficiente. Quanto ao tratamento da água constatou-se que para tornar a água potável seria economicamente inviável, mas para o uso doméstico algumas gotas de cloro seriam o suficiente. As pesquisas continuam no intuito de descobrir métodos naturais eficazes para o tratamento da água e o aprimoramento do protótipo. Através deste projeto verificou-se que é possível desenvolver novas tecnologias para oferecer alternativas de distribuição de energia para residências contribuindo para a economia e o meio ambiente.

Projeto finalista pela 4ª Feira de Ciência, Inovação e Tecnologia de Igarapé-Miri (FEICITI)

**PALAVRAS-CHAVE:** ENERGIA ALTERNATIVA - HIDROELETRICIDADE - SISTEMA DE CAPTAÇÃO

## GUIDE2BLIND: SISTEMA HÁPTICO-SONORO DE ORIENTAÇÃO PARA DEFICIENTES VISUAIS EM AMBIENTES FECHADOS - FASE 2

Bernardo Moreira  
Lucas Rafael da Silva Martins  
Mikael Tolotti da Silva  
Diego Afonso da Silva Lima (Orientador)  
Carlos Francisco Soares de Souza (Coorientador)  
IFSUL - Unidade Charqueadas, Charqueadas - RS

Engenharia - 714 Biomédica

Este projeto tem como objetivo a construção de um sistema háptico-sonoro para o auxílio da navegação e locomoção de deficientes visuais em ambientes fechados (indoor). Os objetivos específicos são listados como: desenvolver um dispositivo de segurança compacto para a detecção de obstáculo que efetue uma resposta de desvio rápida e nítida; desenvolver um aplicativo de detecção de potências de wi-fi; criar um sistema simples e rápido de mapeamento para qualquer ambiente fechado; desenvolver um algoritmo de rotas para locais mapeados; efetuar simulação de mapeamento wi-fi e geolocalização. A visão é o sentido que permite o maior fluxo de informações interpretativas, e a perda desse sentido gera grande barreira para a autonomia dessas pessoas em muitas atividades, como na locomoção. Segundo o censo de 2010 do IBGE cerca de 16,6 milhões de pessoas possuem algum grau de deficiência visual, e, deste total, 506 mil sejam completamente cegos, é uma grande barreira para aos portadores da deficiência visual encontrar métodos que os auxiliem. Como uma alternativa desses métodos, o grupo propõe a construção de um sistema e idealiza: utilizar sensores e micromotores elétricos de vibração, para detectar e alertar o sentido de objetos durante a locomoção entre as rotas, possibilitando que usuário desvie de empecilhos que podem variar, em paralelo, a utilização de um aplicativo Android que utilizará de sinais de roteadores wi-fi, para auxiliar o usuário em sua geolocalização através da trilateração, guiando-o até um destino escolhido e permitindo a navegação dentro das áreas previamente mapeadas.

Projeto finalista pela 7ª MOSTRAROB - Mostra Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: TECNOLOGIA ASSISTIVA - LOCALIZAÇÃO EM AMBIENTES FECHADOS - SUBSTITUIÇÃO SENSORIAL

## ILOCK - DISPOSITIVO INTELIGENTE DE BLOQUEIO PARA MÁQUINAS

Thomaz Justo Ritter

Rodrigo Marcel Kunrath

Maurício Schwartz Júnior

Julio Cesar Volmann Machado (Orientador)

Elvio Della Picca (Coorientador)

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

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

O sistema LOTO é aplicado nas indústrias para realizar qualquer tipo de manutenção e/ou limpeza operativa em máquinas, consistindo em um processo de um sistema de bloqueio e etiquetagem individual. Porém, foram percebidos alguns problemas que envolvem o sistema LOTO, como a negligência dos funcionários, que culminam, quase sempre, em acidentes. Para solucionar esses problemas pensou-se em desenvolver um dispositivo que de forma prática, segura e econômica fosse capaz de bloquear energias perigosas. Para isso, o projeto foi separado em quatro etapas de execução: a primeira está fundamentada através de pesquisas em referenciais bibliográficos e coleta de dados em empresas que utilizam esse tipo de sistema; a segunda etapa consistiu na elaboração do protótipo, baseado nas pesquisas e dados obtidos na primeira etapa; já a terceira etapa resumiu-se aos testes feitos no protótipo; e na quarta e última etapa fundamentou-se na análise de dados obtidos com o protótipo e na pesquisa bibliográfica. Utilizou-se, ainda, dos conceitos de segurança baseados nas normas NR10, NR12, NR20, NR33 e OSHA 1910.147. O protótipo foi desenvolvido a partir de um micro controlador, juntamente com alguns componentes eletrônicos, como leitor de cartões magnéticos, módulo de tempo real, módulo Bluetooth e outros. A atuação do sistema mecânico ocorre ao aproximar-se um ou mais cartões magnéticos do leitor, realizando assim o bloqueio do ferrolho. Junto com o movimento mecânico, há uma identificação realizada através de dois programas utilizados que se comunicam com o microcontrolador e transferem toda etiquetagem via Bluetooth para o celular. Recolhendo referências de profissionais que atuam na área, foi possível desenvolver o dispositivo final que representa todas as funções do sistema atual. Com os resultados obtidos em laboratório, o projeto se mostrou viável para uma futura aplicação nas indústrias de médio e grande porte.

Projeto finalista pela Mostratec

**PALAVRAS-CHAVE:** SEGURANÇA - BLOQUEAR - ETIQUETAR

## INTERFERÊNCIA DA MAQUIAGEM E ACESSÓRIOS NO RECONHECIMENTO FACIAL

Ana Luisa Martins Brum  
Mariana Chaves de Oliveira  
Alexandre Oliveira de Almeida  
Anderson Neves Cruz (Orientador)  
Danielle Mendonça Okamoto (Coorientadora)  
CEFET-MG - Unidade BH - Campus II, Belo Horizonte - MG

Engenharia - 701 Eletrônica

Este trabalho faz parte das pesquisas iniciais do projeto de iniciação científica “Visão computacional aplicada à automação” e tem como objetivos conhecer e aplicar algumas técnicas de visão computacional e analisar a interferência de maquiagem e acessórios em um sistema de reconhecimento facial. Durante o estudo, foram estudadas a linguagem Python, os conceitos do reconhecimento facial e a biblioteca OpenCV, além das características e recursos da plataforma Raspberry Pi. Desenvolveu-se um sistema de reconhecimento facial utilizando o algoritmo Haar Cascade, proposto por Paul Viola e Michael Jones, a plataforma Raspberry Pi e uma câmera. Após ajustes do sistema, os testes foram realizados com maquiagens usuais no dia a dia e maquiagens para festas. Com relação aos acessórios, foram utilizados óculos de grau e de sol. Os resultados obtidos possibilitaram concluir que a alteração das características faciais através de maquiagem e acessórios comuns não afetam o processo de reconhecimento. Como proposta de continuidade da pesquisa e trabalhos futuros sugere-se a utilização de maquiagem cinematográfica, incorporando cicatrizes, mudanças labiais e outras alterações faciais.

Projeto finalista pela Semana de Ciência e Tecnologia

PALAVRAS-CHAVE: VISÃO COMPUTACIONAL - RECONHECIMENTO FACIAL - HAAR CASCADE

## IP PLUG – REDE SENSORIAL PARA ACESSIBILIDADE

Niuan Lucas Nicolau de Albuquerque  
Lucas Barreto de Oliveira  
João Paulo Costa Rua  
Tito Gonçalves de Sousa (Orientador)  
Bruno Fernandes Guedes (Coorientador)  
CEFET-RJ – Campus Nova Iguaçu, Nova Iguaçu – RJ

Engenharia – 701 Eletrônica

Este projeto tem como objetivo desenvolver uma rede de dispositivos que possam fazer o controle do consumo de energia de redes elétricas, utilizando a internet como meio de comunicação para o envio de dados de controle e medições aferidas no dispositivo. Há também a utilização de sensores para o monitoramento do ambiente e segurança do usuário portador de deficiência ou lesão motora. Ao final do projeto, o resultado é a produção de um equipamento de baixo custo utilizando-se de Arduino e sensores comercialmente fornecidos, facilitando a aquisição e montagem em diversas regiões, inclusive no Brasil. Com o uso deste equipamento, é possível medir e controlar o consumo de energia elétrica. Adicionalmente ao controle, será possível mapear equipamentos com consumo fora das especificações padrão e proativamente usufruir de sensores que alertam aos seus donos sobre avarias e riscos à vida.

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

PALAVRAS-CHAVE: ARDUINO – REDE DE SENSORES – ACESSIBILIDADE

## LÂMPADA AUTOSSUSTENTÁVEL

Samuel Lopes Costa  
Gabriel Silva Santos  
Gabriel de Sousa Dantas  
Kleyton Lopes Vieira (Orientador)  
Centro Educacional Arteceb, Imperatriz - MA

Engenharia - 702 Eletrotécnica

O projeto tem como objetivo, diminuir o consumo de energia elétrica da população, reduzir o custo financeiro e preservar o meio ambiente. Nesse sentido, é feita a lâmpada autosustentável, que consiste na transformação de energia gerada por uma placa solar, em energia elétrica, que por sua vez acenderá as devidas lâmpadas do sistema residencial. O projeto foi voltado para construção desse sistema, no intuito de atender pessoas de baixa renda, gerando assim uma redução de energia que pode variar de 5% a 10% no consumo mensal. Baseando-se no aproveitamento de energia livre, este projeto promove a redução de impacto ambiental.

Projeto finalista pela MTEP - Mostra Técnica de Projetos

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIAS - CONSUMO - ECONOMIA

## LAMPIÃO RECICLADO

Francisco Edson de Aquino da Costa

Wancleiton de Oliveira

Carlos Matheus da Cruz

Leandro Deon Alves (Orientador)

E.E. Professora Josefa Sampaio Marinho, Pedro Avelino - RN

Engenharia - 702 Eletrotécnica

De acordo com pesquisas e análises próprias, constatamos que ocorrem casos de falta de energia em diversas regiões rurais no município de Pedro Avelino - RN, muitas vezes, devido a transtornos causados na época das chuvas, que dificultam o acesso a essas comunidades rurais. Sendo assim, as centrais de fornecimento de energia elétrica da cidade enfrentam duas grandes dificuldades: estradas ruins, por conta da chuva, e a distância de possíveis fontes do problema para uma manutenção e regularização da energia com eficaz rapidez. Algumas famílias passam horas sem energia, principalmente à noite e, com base nisso, desenvolvemos um projeto de uma unidade reserva denominada por “Lâmpião reciclável”, produzido com materiais totalmente recicláveis, que amenizará o problema. Este dispõe de um painel fotovoltaico pelo qual as células fotovoltaicas absorvem a luz do sol transformando-a em energia. Existe também, uma saída USB para carregamento de celular, podendo assim, possibilitar efetuar uma chamada telefônica em caso de emergência. Desta forma, também pode ceder uma luz reserva para iluminação sem o uso do querosene, que o diferencia do lâmpião tradicional ou velas, reduzindo drasticamente a proporção de possíveis acidentes como incêndios. Portanto, o seu uso pode proporcionar um fornecimento reserva de energia que diminuiria a conta de luz para as pessoas de baixa renda.

PALAVRAS-CHAVE: RECICLÁVEL - LAMPIÃO - ENERGIA SOLAR

## LIBERDADE NA PONTA DO DEDO: PROTÓTIPO DE CADEIRA DE RODAS AUTOMATIZADA E CONTROLADA APENAS POR UM BOTÃO

Willian Araújo Junior  
Victor Hugo Ramm Bemfica  
Henrique Pereira (Orientador)  
E.E. Ângelo Scarabucci, Franca - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

A deficiência física que compromete a locomoção de algumas pessoas, não raro atinge também os membros superiores, o que torna as cadeiras de rodas mais simples, movidas com a força dos braços, insuficientes para a autonomia desses indivíduos. Esta limitação compromete ao portador destas necessidades especiais à vivência de espaços sociais, de aprendizagem e trabalho. A pesquisa aqui apresentada tem por objetivo o desenvolvimento de um protótipo de cadeira de rodas motorizada com sensor que acione sua locomoção com o menor uso possível do sistema motor humano. A proposta da automação é que estas pessoas não se sintam confinadas em suas cadeiras, mas libertas para viver uma vida com novos horizontes de possibilidades.

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

PALAVRAS-CHAVE: CADEIRA DE RODAS - AUTOMATIZAÇÃO - ROBÓTICA

## MDP DIAGNOSIS: MEDIDOR DE TREMORES DE PARKINSON

Ruan Diego Leite Freitas

Pedro Henrique Pereira de Moraes

José Dorgival dos Santos (Orientador)

Allan Kardec Cunha (Coorientador)

UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Caraúbas - RN

E.E. Sebastião Gurgel, Caraúbas - RN

Engenharia - 714 Biomédica

A doença de Parkinson (DP) ou síndrome de Parkinson, faz parte das doenças conhecidas como neurodegenerativa. A sua perturbação degenerativa crônica, afeta principalmente a coordenação motora dos pacientes portadores, o qual apresentam como características iniciais e em baixa intensidade, tremores nas extremidades do corpo, rigidez, lentidão e dificuldade em caminhar. Ao longo do tempo, esse quadro evolui de forma gradual para estágios mais avançados em que o portador apresenta demência, perturbações do sono e depressão. Dessa forma, no intuito de entender o comportamento e a regularidade dos tremores assim como a sua evolução, é que o MDP Diagnoses está sendo desenvolvido utilizando um microcontrolador com diversos sensores, que serão colocados sobre a mão da pessoa patológica e enviarão os resultados dos movimentos do paciente para um ambiente gráfico em tempo real. Atualmente o protótipo encontra-se em fase de implementação, e como se trata de um sistema criado a partir de um hardware de código aberto (Open-Source), torna-se fácil a implementação de novas funções, para que seja possível sua adaptação a qualquer consultório. Além de assumir também a característica do baixo custo de produção. Para leitura dos resultados futuros, eles serão dados em unidades de frequência para que seja possível a aferição com os exames já existentes na neurologia e para que este protótipo sirva de diagnóstico auxiliar adicional para os profissionais da área aumentarem a precisão do diagnóstico via análise gráfica indicando a faixa de frequência na qual a doença encontra-se.

**PALAVRAS-CHAVE: DOENÇA DE PARKINSON - TREMORES - FREQUÊNCIA**

## MEDIDOR DE CHUVA DIRIGIDA

Arthur José Sary  
Felipe Schwarzer Paz  
Dominique Elena Giordano Gonzalez (Orientadora)  
Alisson Antonio de Oliveira (Coorientador)  
IFPR - Campus Curitiba, Curitiba - PR

Engenharia - 705 Civil

A fachada atua como barreira protetora dos agentes atmosféricos. Sua durabilidade depende de seus materiais, execução e manutenção, e também do grau de exposição às intempéries. A umidade das chuvas contribui com vários mecanismos de degradação, como proliferação de micro-organismos, descoloração, manchas e eflorescências em revestimentos, variação dimensional de elementos construtivos e corrosão de metais. A chuva que ocorre junto com o vento é pressionada contra as fachadas, resultando em diferentes graus de exposição à umidade. Os índices de chuva dirigida (ICD) medem a ação da chuva associada ao vento, servindo de referência ao projeto de fachadas. O vento tem sentidos preferenciais, expondo de forma diferente cada fachada. Por isso idealizou-se o ICD direcional (ICDd), para medir o nível de agressividade em cada orientação. Conhecer o ICDd serve para otimizar as especificações dos materiais em cada fachada, de acordo com sua exposição. Ele pode ser obtido com dados de estações meteorológicas pelo método semi-empírico. Mas, as condições do vento variam com o relevo e condições do entorno, fazendo com que os dados da estação possam ser diferentes das condições locais de uma área urbana. Além disso, nas estações os intervalos de medição do vento e da chuva são diferentes, introduzindo distorções por causa da não simultaneidade de coleta dos dados. Por isso, é importante desenvolver métodos experimentais de medição do ICDd. O objetivo do projeto é elaborar um protótipo de medidor de chuva dirigida, com área de coleta vertical, para ser instalado em fachadas, e cuja coleta de dados seja fácil. A automação está sendo feita com a plataforma arduino e módulos de rádio frequência para coleta dos dados à distância, facilitando as medições uma vez que o alto das fachadas é de difícil acesso.

Projeto finalista pela VII SEMINÁRIO DE EXTENSÃO, ENSINO, PESQUISA E INOVAÇÃO  
- SE<sup>2</sup>PIN

PALAVRAS-CHAVE: CHUVA DIRIGIDA - FACHADAS - ARDUINO

## MEDIFICAÇÕES - FERRAMENTA ELETRÔNICA PARA O TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Fernanda Helen Melo da Costa  
Nicolas Nascimento da Silva  
Jonathas Matias de Oliveira (Orientador)  
IFAL - Campus Coruripe, Coruripe - AL

Engenharia - 705 Civil

Como futuros técnicos em edificações teremos muitas atribuições, dentre elas o levantamento de dados técnicos. Ao longo do curso aprendemos a fazer este levantamento utilizando uma série de equipamentos como Estação Total, Nível Eletrônico, Trenas, Nível de Mangueira; ou estes equipamentos são caros, precisam de treinamento, manutenção, ou são muito trabalhosos e pouco práticos. Diante disso, desenvolvemos e implementamos uma ferramenta eletrônica muito simples e eficaz: o Medificações. Este equipamento é controlado por um Arduino e mede distâncias e ângulos de inclinações por meio de sensores de proximidade e acelerômetro, e ainda transmitem as informações para um smartphone por meio de um módulo Bluetooth. O Medificações mostrou-se muito eficiente, prático, rápido, e extremamente útil em medidas de pé direito e ângulos de inclinação. Com esta ferramenta visitamos vários estabelecimentos comerciais na cidade de Coruripe e constatamos que a maioria das rampas estavam fora do padrão normativo. Aproveitamos a oportunidade para conscientizar os proprietários da importância da acessibilidade e correta instalação destas rampas. Por fim, o Medificações tem um excelente custo benefício, em torno de R\$ 150,00 fizemos toda a montagem, bem abaixo dos R\$ 10.000,00 reais que pode-se pagar para obter uma estação total, muito moderna mas de difícil utilização. Nosso sistema é de fácil manuseio e de medidas confiáveis. Ainda pode ser melhorado, de modo a armazenar os dados medidos e os mesmos convertidos em pontos de modo a traçar gráficos e planificar os dados levantados.

Projeto finalista pela FEBIC - Feira Brasileira de Iniciação Científica

PALAVRAS-CHAVE: EDIFICAÇÕES - ARDUINO - MEDIÇÕES

## METALFARBE - ESTAÇÃO DE PINTURA AUTOMÁTICA PARA TERÇAS METÁLICAS

Gustavo Tremea

Patrick Dias Rodrigues

Leonardo Gonçalves Silva

William Roger Carvalho Gomes (Orientador)

Instituto SENAI de Inovação em Soluções Integradas em Metalmecânica,  
São Leopoldo - RS

Engenharia - 703 Mecânica

Com o crescimento da construção civil e o consequente aumento da demanda por elementos pré-fabricados metálicos, cresce no mercado a necessidade de equipamentos que melhorem a produtividade e a saúde dos profissionais que fabricam terças metálicas. Atualmente o processo de pintura utiliza um processo manual, através de pistolas de caneca, este processo é moroso e necessita de grande mão de obra braçal. Observou-se a necessidade de aperfeiçoar esse processo, oferecendo uma maior facilidade, agilidade e ergonomia aos funcionários envolvidos, visando também o aumento do potencial produtivo da operação. A Metalfaber é um sistema de pintura automatizado por sensores de detecção auxiliados por esteira transportadora que conduz o material à cabine de pintura da qual pinta o perfil em zona enclausurada, eliminando assim as micro partículas liberadas em atmosfera local. Com o novo processo essas partículas são enviadas para uma queda de água, que transporta esta particular aos filtros, com isso eliminando o pó residual, tornando-se um sistema ecologicamente correto. O processo atual é realizado através de pistolas de caneca, no qual o operador tem ao seu dispor 1 litro de tinta no recipiente de pintura, fazendo-o realizar em média oito setups por dia ocasionando perda de tempo, além do grande desperdício de tinta, sendo que esse pode chegar a 30%, considerando que mecanicamente as pistolas se desgastam em curto espaço de tempo ocasionando regulagens grosseiras. Observa-se ainda que em um dia de trabalho o operador realiza uma média de deslocamento de 72 metros, o que para um funcionário dessa área é considerado muito, isso pode ocasionar lesões por desgaste e esforços desnecessários. Com a implantação do projeto, o processo possibilitou uma melhoria ergonômica no trabalho de colaboradores da área, por não necessitar mais exercer atividades desnecessárias, obtendo uma redução do tempo de execução do processo, conseqüentemente uma diminuição de perdas e um ganho de produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: PINTURA - TINTA - AUTOMÁTICO

## MOBO

Nathan Felipe de Souza Santos

Lucas Gabriel dos Santos Silva

Gabriel Gustavo Laber

Regiane Cristina Mareze Sipioni Castione (Orientadora)

Colégio Estadual Professor Flavio Warken, Foz do Iguaçu - PR

### Engenharia - 701 Eletrônica

A educação financeira é algo fundamental para o desenvolvimento de todos da sociedade. Para muitas famílias, falar em dinheiro é apenas para “gente grande”. Existem pais que dizem o tempo todo que não têm dinheiro e mesmo assim voltam das compras com algo novo, ou seja, mesmo sem ter como pagar, criam dívidas, sendo visível a falta de planejamento e desconhecimento sobre como lidar com as finanças, e essa falta de despreparo afeta significativamente a vida dos pequenos. As escolas possuem um papel fundamental quando se trata de educação financeira, e, segundo a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) “escolas devem oferecer conceitos básicos de economia e finanças”. O Brasil está muito abaixo em conhecimentos relacionados à educação financeira, principalmente em alunos da educação básica. É necessário que o país invista em métodos de aprendizagem relacionados ao dinheiro. Para auxiliar na educação financeira das crianças, estamos propondo um sistema robótico em formato de caixa e de fácil manuseio, ao qual foi dado o nome de Mobo. O mesmo possui brincadeiras, jogos e um cofrinho de dinheiro, que funcionará em conjunto no desenvolvimento de atividades nas escolas de ensino fundamental, atividades que utilizam a plataforma APP inventor. Aprender é algo muito bom e ao mesmo tempo interessante, ainda mais quando possui algo novo como uma tecnologia, por exemplo; vivemos em uma era digital em que vai se descobrindo novas formas de facilitar a vida do ser humano, o que resulta na aprendizagem de novas habilidades por parte das crianças, principalmente fora da sala de aula, pois a escola não se adequou ao futuro, e isso traz consequências como o desinteresse dos pequenos em aprender coisas importantes e fundamentais para a vida. É preciso que haja estimulação e cooperação dentro das escolas e claro novas tecnologias, é necessário também que envolva ações como tocar, manusear, observar e explorar.

Projeto finalista pela FICIencias - Feira de Inovação das Ciências e Engenharias

PALAVRAS-CHAVE: ROBÔ - EDUCAÇÃO FINANCEIRA - DINHEIRO

## O USO DO POLIETILENO, CONTIDO NAS EMBALAGENS DE SHAMPOO, NA PRODUÇÃO DE UMA TELHA ECOLÓGICA

Débora Ester Juvino de Lima  
Ingryd Carolly de Oliveira Medeiros  
Ruth Raianny da Silva Lopes  
Antonio Serginaldo de Oliveira Bezerra (Orientador)  
Paulo Sérgio Fernandes das Chagas (Coorientador)  
E.E. Monsenhor Raimundo Gurgel, Mossoró - RN

Engenharia - 705 Civil

Um dos grandes problemas enfrentados atualmente pela construção civil é aliar práticas sustentáveis e de baixo custo ao desenvolvimento de projetos viáveis. O Estado do Rio Grande do Norte apresenta em seu mapa econômico uma grande quantidade de cerâmicas responsáveis por parte da produção de telhas e tijolos na região Nordeste. Com esse desenvolvimento econômico também vem a preocupação com a preservação dos recursos naturais, pois a retirada desses recursos, sem que haja um controle, ocasiona vários problemas como erosão dos solos às margens dos rios e também o desmatamento em função da queima de lenha para as fornalhas nessas cerâmicas. O presente projeto busca uma solução para esse problema e tem como finalidade apresentar uma alternativa para a construção civil, utilizando materiais recicláveis de fácil acesso para a criação de uma telha ecológica composta do plástico contido nas embalagens de shampoo as quais costumam ser descartadas no meio ambiente. A pesquisa proporcionou uma análise maior do uso do polietileno como material a ser usado nas mais variadas condições climáticas. Assim, foram feitos testes de resistência e adequações de temperaturas, tornando possível apresentar para o mercado uma alternativa sustentável e de baixo custo.

PALAVRAS-CHAVE: TELHA - PLÁSTICO - SUSTENTÁVEL

## ONE GUITAR: TECNOLOGIA ASSISTIVA NO AUXÍLIO RÍTMICO DO VIOLÃO PARA PESSOAS SEM UM DOS MEMBROS SUPERIORES

Bruno Kappi de Matos  
Henrique Cavalheiro Backes  
Josimar Dias da Silva (Orientador)

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

Engenharia - 701 Eletrônica

A pesquisa é direcionada às tecnologias assistivas no ensino e no aprendizado do violão para pessoas sem um dos membros superiores. Ela tem como objetivo construir um dispositivo capaz de ajudar essas pessoas a interagir com o violão a partir de um auxílio rítmico, e propiciar o aprendizado do mesmo. Alguns instrumentos, como o violão, são tocados tradicionalmente com as duas mãos e, por isso, podem apresentar dificuldades para pessoas com certas deficiências físicas, como a motora. Sendo assim, foi desenvolvido um dispositivo que permite ao usuário reproduzir ritmos no violão e aprender a tocá-lo. O dispositivo é dividido em duas partes: o dispositivo rítmico, constituído por um sistema eletromecânico que produz os ritmos no violão, e a interface de controle, que permite ao usuário interagir com o sistema e comandar o dispositivo rítmico, além de aprender sobre o violão. Para elaborar o conjunto, foram feitos levantamentos e testes com diversos dispositivos eletrônicos e mecânicos, a fim de desenvolver formas de comunicação entre as partes do sistema e encontrar maneiras de tocar as cordas do violão. Na interface de controle foi utilizado um display LCD com “touch screen”, tendo também um pedal para propiciar interação com o sistema usando o pé. No dispositivo rítmico há um servomotor para tocar cada corda do violão e mais um para abafamento sonoro. Foram feitos testes do sistema empregando um modelo de ensino-aprendizagem com três voluntários, que possuíam diferentes deficiências motoras e diferentes níveis de conhecimento musical. As avaliações foram obtidas por meio de entrevistas e discussões. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a pesquisa conseguiu atingir grande parte dos seus objetivos, constatando-se que o sistema criado pode auxiliar não apenas uma pessoa sem um dos membros superiores a iniciar seus estudos e interação com o violão, mas também outros indivíduos com diferentes deficiências motoras.

**PALAVRAS-CHAVE:** VIOLÃO - ACESSIBILIDADE - APRENDIZAGEM

## OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DO AR CONDICIONADO AUTOMOTIVO COM A ÁGUA DISSIPADA PELO MESMO

Luis Felipe Rodrigues da Silva  
Victor Rodrigues da Silva Fonseca  
Lucas Ferreira Cavalcanti  
Diego Bezerra Cavalcante (Orientador)  
José Rodrigues da Fonseca Segundo (Coorientador)  
SESI - Unidade Operacional de Educação São Gonçalo do Amarante,  
São Gonçalo do Amarante - RN

Engenharia - 703 Mecânica

Nos dias atuais, observamos a constante expansão das cidades de médio e grande porte no Brasil e no mundo, expansão essa do ponto de vista de urbanização e de crescimento populacional. Infelizmente, nem sempre os gestores públicos investem devidamente no crescimento em infraestrutura urbana, de modo a acompanhar esse crescimento, resultando em vários problemas, dentre eles, um trânsito de veículos automotores desordenados e por muitas vezes caótico por falta de maiores opções de fluidez. Desse modo, ocorrerá o aumento de congestionamentos, gerando os populares “engarrafamentos”. Por uma questão de segurança e conforto térmico, principalmente em cidade de climas quente, o ar condicionado automotivo se torna um acessório imprescindível nesse contexto. Porém, verifica-se que em razão do tempo elevado em que os carros ficam parados no trânsito, ocorre uma diminuição da performance do sistema de ar condicionado, fato que se dá em razão do não recebimento da refrigeração natural do ar circulante, acabando desse modo por afetar no funcionamento de alguns componentes do sistema, principalmente o condensador, que tem a função de dissipar o calor, permitindo assim que o gás refrigerante, que circula no sistema de alta pressão e que está sendo descarregado pelo compressor, dissipe seu calor no ar que está passando nas aletas do condensador. Porém parando de receber a refrigeração natural do ar, devido aos ditos congestionamentos, fazendo o carro diminuir sua velocidade média, e algumas vezes ficar um bom tempo parado, o desempenho cai. Consequentemente, o calor interno do veículo aumenta, se tornando em muitos casos, insuportável de se andar com o ar condicionado ligado. Pensando nisso, o projeto desenvolvido tem como finalidade acabar com este problema de uma forma sustentável, sendo reutilizada a água proveniente do dreno do ar condicionado, para que a mesma, seja esguichada no condensador, refrigerando-o em momentos de pouco ar circulante.

Projeto finalista pela CIÊNCIA JOVEM

PALAVRAS-CHAVE: REUTILIZAÇÃO - AR CONDICIONADO - OTIMIZAÇÃO

## OTIMIZADOR DE RESFRIAMENTO PARA FILTROS DE BARRO

Felipe Oliver Gomes  
Isaac Alberto Marques  
Tamires Gonçalves Marinho  
Fábio Henrique Moreira de Jesus (Orientador)  
Marina Silveira Ferrari (Coorientadora)  
E.E. Professora Paulina Cardoso, Aparecida - SP

Engenharia - 708 Sanitária

A Escola E.E. Professora Paulina Cardoso possui um constante problema em relação a água que é distribuída nos bebedouros, não devido à sua qualidade, mas sim por conta da temperatura que a mesma é consumida, já que os bebedouros são constituídos de um material que nada influencia sua temperatura e, além disso, a refrigeração é lenta e os alunos estão constantemente demandando dessa água, o que a torna quente e desconfortável de se consumir. Por ser uma escola pública e pelos fatores citados, a ideia da otimização de um filtro de barro, surgiu em meio às aulas de entalpia, já que o filtro se aplica à teoria que foi estudada em sala, pois ele se constitui de barro, que é um material muito propício à troca de calor, além de possuir poros em sua parede refrescando ainda mais a água. O projeto foi pensado junto ao professor de química, com o intuito de fazer uso dos fundamentos já mencionados, juntando também os princípios mecânicos, mantendo sempre em mente o objetivo do baixo custo e tornando nosso produto mais aceitável economicamente. Com o projeto finalizado e em funcionamento, atingiremos a melhoria esperada, suprimindo o alto consumo que se tem na escola, oferecendo uma água com a temperatura agradável.

PALAVRAS-CHAVE: FILTRO - ENTALPIA - OTIMIZAÇÃO

## **PAPERWASH: PROTÓTIPO DE REAPROVEITAMENTO DO PAPEL KRAFT PRODUZIDO PARA A EMBALAGEM DO CIMENTO**

Iana Karolina da Silva Reis  
João Gabriel Santos Reis  
Ana Carla Santos da Silva  
Jancarlos Menezes Lapa (Orientador)  
IFBA - Campus Salvador, Salvador - BA

Engenharia - 705 Civil

O desenvolvimento econômico experimentado pelo País tem levado ao crescimento de diversos setores da economia brasileira. A construção civil, por exemplo alcançou índices de produção nunca experimentados. Entretanto o crescimento desse setor trouxe consigo o acúmulo de dejetos produzidos nos canteiros de obras, sem a devida preocupação de descarte adequado. O saco com resíduos de cimento, por exemplo, tem sido descartado em aterros sanitários, causando danos à saúde e ao meio ambiente. Essa ação contraria a Resolução Federal 307 do CONAMA, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil 5/7/2002. Este trabalho tem como objetivo desenvolver uma máquina de reciclagem e reaproveitamento do saco de cimento descartados em canteiros de obras. A proposta se baseia na construção de um sistema que lava saco de cimento a partir de princípios mecânicos semelhantes aos das máquinas de lavar roupas. Os resultados descrevem o desenvolvimento de um dispositivo simples e de baixo custo capaz de lavar o papel Kraft utilizado na embalagem do cimento. Além disso são apresentadas soluções de aproveitamento do material lavado.

**PALAVRAS-CHAVE: RECICLAGEM - CONSTRUÇÃO CIVIL - SACO DE CIMENTO**

## PROCEDIMENTOS E CUIDADOS COM O SOLO VISANDO O CONFORTO TÉRMICO EM AMBIENTES DE ENSINO

Milena Guedes Xavier  
Millenny Teixeira Barbosa  
Rodrigo Costa Batista (Orientador)  
Ellen Felizardo Batista (Coorientadora)  
IFSP - Campus Registro, Registro - SP

Engenharia - 705 Civil

O solo é composto por características físicas, químicas e biológicas, resultantes dos processos de formação e do manejo ao qual foi submetido. Estas características estão diretamente relacionadas à capacidade de utilização do solo, dos tipos de vegetação que neles se desenvolvem e sua produtividade. Dessa forma é de grande importância a realização de estudos destes atributos para inferirmos sobre sua capacidade e aptidão para propagação vegetativa. A presente pesquisa visa a caracterização física, química e biológica dos solos do Instituto Federal de São Paulo – Campus Registro, que apresenta como problemática o não desenvolvimento da vegetação, mesmo pertencendo a um bioma favorável para este processo. Entre as hipóteses levantadas tem-se a possível presença de aterro (resíduos de construção) e também a retirada da camada de material orgânico devido à grande movimentação de terra durante a fase de construção do instituto, comprometendo desta forma, o crescimento das poucas árvores existentes no campus. As caracterizações permitirão a análise das propriedades do solo e auxiliarão na tomada de decisões de soluções corretoras, permitindo que haja crescimento vegetativo ao redor do bloco didático, trazendo melhorias no conforto térmico das salas de aulas, além de permitir a utilização da área como espaço de convivência para os estudantes e servidores.

Projeto finalista pela FECIVALE - FEIRA DE CIÊNCIAS DO VALE DO RIBEIRA

PALAVRAS-CHAVE: CARACTERIZAÇÃO - QUALIDADE DOS SOLOS - CORREÇÃO DOS SOLOS

## PULSEIRA INTELIGENTE

Vinicius Bail Dudzik  
Maria Eduarda Pessoa da Silva  
Vagner Vicentini (Orientador)  
Marcos Yukio Ueno (Coorientador)  
Colégio SESI/SENAI, Guarapuava - PR

Engenharia - 701 Eletrônica

O trabalho apresenta como os deficientes visuais eram tratados ao longo da história, suas dificuldades, direitos adquiridos, processo de inclusão na sociedade e mercado de trabalho, além das tecnologias que surgiram para facilitar o cotidiano, como por exemplo, o software DOSVOX. Abordamos também outras tecnologias de locomoção como o uso da bengala como primeira ferramenta de auxílio, além de equipamentos de apoio na escrita como a máquina Braille. Apresentamos todas as etapas de construção da pulseira de apoio e como ela pode aumentar a qualidade de vida dos usuários e sua autonomia em termos de segurança na locomoção em lugares internos. Foi realizada entrevistas com alunos da Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Visuais de Guarapuava (APADEVI), para testes com a pulseira de apoio, visando o melhoramento do projeto para ajustar o equipamento de forma a gerar maior confiabilidade e usabilidade por parte desse público. Nosso produto aumenta a empregabilidade de deficientes visuais, oferecendo maior autonomia, segurança no trabalho e inclusão no mercado de trabalho, diferente das bengalas cões guias entre outros produtos. Temos um concorrente indireto que é uma pulseira com apenas uma função com um custo elevado, que só ajuda o deficiente a se locomover, já o nosso produto tem duas funções a mais, além de ajudar na locomoção, identifica lugares com eletricidade e mantém o deficiente na NR-26, que são faixas de segurança na indústria, e nosso custo é menos elevado. A principal tendência em desenvolver o projeto foi informações e reclamações de pessoas com deficiência visual, que muitas vezes trabalham apenas em setores administrativos, e querem ser inseridos ao meio industrial. O projeto visa a inserção, segurança e independência para pessoas com deficiência visual.

PALAVRAS-CHAVE: PULSEIRA - DEFICIENTES VISUAIS - EMPREGABILIDADE

## QHA – QUARTO HOSPITALAR AUTOMATIZADO

Eduarda Vargas dos Santos

Gabriel Drehmer Guidali

Pedro Campos Pelizzaro

Marco Cesar Sauer (Orientador)

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

Engenharia – 701 Eletrônica

Internações hospitalares são definidas pela necessidade de hospitalização com o fim de atendimento médico e permanência de, ao menos, um pernoite. Foram registrados, no Brasil, cerca de 11,4 milhões de internações apenas pelo SUS em 2017, segundo o Ministério da Saúde (2018). Em muitos casos, a mobilidade dos pacientes internados é limitada, fazendo com que necessitem da ajuda de terceiros para realizar ações básicas de seu cotidiano. O objetivo desse projeto é desenvolver um sistema que realize o controle de equipamentos dentro de um leito hospitalar por comando de voz, dando mais autonomia a estes pacientes. Uma Raspberry Pi 3 é usada como central de processamento. O reconhecimento de voz e interpretação da linguagem acontecem na plataforma Wit.ai, e a linguagem de programação utilizada é o Python. Após o áudio ser gravado, ele é enviado ao Wit, processado, e seu respectivo comando é executado. Pode-se controlar a iluminação, a altura da cabeceira e pé da cama, ar condicionado, TV, ventilador e chamar a enfermagem. Para os dispositivos que possuem controle remoto, como ar condicionado e TV, são utilizados transmissores infravermelho. Os demais circuitos são ligados diretamente nas GPIOs da Raspberry. Os mecanismos de controle dos aparelhos já existente no quarto funcionam em paralelo ao sistema. O projeto está na fase final, visto que o reconhecimento de voz e a integração com todos os dispositivos acima citados já estão prontos e representados através de uma maquete. Para verificarmos se a plataforma para o reconhecimento de voz atinge os requisitos do projeto, foram realizados testes com 60 voluntários. Assim, estabelecemos seu índice de acerto, e foi possível rastrear as dificuldades da plataforma (quais frases são mais dificilmente reconhecidas, por exemplo), bem como definir em quais casos o reconhecimento de voz funciona melhor. A taxa de acerto final encontrada foi de 92%, considerada satisfatória para o sistema implementado.

Projeto finalista pela Mostratec

**PALAVRAS-CHAVE:** HOSPITALIZAÇÃO – AUTOMAÇÃO – COMANDO DE VOZ

## REDUÇÃO DA TOXICIDADE DE EFLUENTES DE CURTUMES ATÉ ÀS CONDIÇÕES DE ÁGUA POTÁVEL

Havilla Layane Matos Cardoso  
Joana D'Arc Féliz de Sousa (Orientadora)  
Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Escola Agrícola), Franca - SP

Engenharia - 708 Sanitária

A poluição ambiental é um dos grandes problemas dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Dentre todos os tipos de poluição, destaca-se a contaminação das águas, pois as demandas estão cada vez maiores, e em consequência a qualidade das águas vem sendo degradadas de maneira alarmante. As indústrias são responsáveis por 20 % do consumo mundial de água e, dentre elas os curtumes, indústrias beneficiadoras de peles e couros, estão entre os maiores consumidores. Um curtume que processa 3.000 peles bovinas salgadas/dia, consome aproximadamente 5.063m<sup>3</sup> de água/dia, equivalente ao consumo diário de uma população de 27.980 habitantes, tomando-se um consumo médio per capita de 181 litros por dia. Assim, um curtume pode exercer alta pressão sobre os mananciais hídricos. Os corantes, o cromo e o sulfeto, presentes nos efluentes gerados pelos curtumes, representam graves riscos ambientais e sociais devido à sua grande toxicidade. Essas substâncias podem contaminar diferentes ecossistemas, o que estimula a busca por processos de tratamentos mais eficientes. O presente projeto tem o objetivo de buscar maneiras econômicas e eficazes para se realizar a descontaminação e o tratamento dos efluentes de curtumes até deixá-los em condições de água potável. Para isso, testamos a eficiência das escamas de tilápias (resíduos sólidos da indústria pesqueira) como novos bioissorventes, e as águas resultantes dos processos de descontaminação/tratamento foram analisadas pela SABESP, e constatado que as mesmas encontravam-se dentro dos padrões de água potável. A eficiência da capacidade de adsorção pelas escamas de tilápias foi verificada através de análises dos espectros de energia dispersiva e de absorção na região do infravermelho, e verificada a total eficiência dos novos bioissorventes nos processos de descontaminação/tratamento de efluentes tóxicos de curtumes.

PALAVRAS-CHAVE: EFLUENTES DE CURTUMES - BIOSSORVENTES - SUSTENTABILIDADE

## REUTILIZAÇÃO DA BORRACHA VULCANIZADA COMO AGREGADO NOS COMPÓSITOS CIMENTÍCIOS

Arthur Rios Münch  
Felipe Ferreira de Oliveira  
Greici Alves Antunes (Orientadora)  
Escola Luterana São Marcos, Alvorada - RS  
Colégio Cenecista Marquês de Herval, Osório - RS

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

A indústria automobilística produz uma alta quantidade de pneus por ano, que pós-uso são trocados e acabam sem um descarte apropriado, ocasionando sérios problemas ambientais. Eis a questão: onde vão parar estes materiais? São reutilizados ou apenas descartados? Essa preocupação levou ao interesse em beneficiar o ecossistema e a economia a partir do desenvolvimento de um destino reutilizável para este material que por suas características químicas, leva anos para decompor-se. A pesquisa tem como objetivo fazer uso da borracha vulcanizada na produção de cimento e argamassa como forma de reutilização e um novo fim do material. Após a realização de pesquisas sobre as características e propriedades da borracha, foram estudadas formas de confecção de contra piso, cimento e argamassa, visando os traços ideais para utilização de cada um dos materiais citados acima. Após a realização de testes caseiros pode-se retirar algumas informações a respeito das características do contra piso e da argamassa em que foi utilizada determinada quantidade de borracha. O contra piso com borracha após teste de flexão caseiro, resistiu 2,3kg a mais que o comum. Por conta da baixa confiabilidade dos testes caseiros, foi entrado em contato com universidades federais para parceria e realização de testes padronizados para ensaios dos materiais. Os testes foram realizados conforme a ABNT CB-018 e ABNT NBR 13276 para determinar o índice de consistência da argamassa. Os corpos de prova foram testados com a substituição de 2,5%, 5%, 7,5% e 15% de areia até o momento. Os testes realizados até o momento apresentaram um índice de espalhamento considerável utilizável em relação ao material comum.

PALAVRAS-CHAVE: BORRACHA - VULCANIZAÇÃO - ARGAMASSA

## ROBÔ MARIA FARINHA

Jedson Viturino dos Santos  
Ana Clara Barbosa Pontes  
Thomas Gabriel Martins Pinheiro  
Marcelo de Assis Corrêa (Orientador)  
Everthon Willyan de Souza Gomes (Coorientador)  
IFAL - Campus Maceió, Maceió - AL

### Engenharia - 702 Eletrotécnica

O uso de máquinas para limpeza das praias está sendo utilizado cada vez mais devido a vantagem da maior agilidade e eficácia no serviço. Apesar da eficiência destas máquinas, existe por outro lado um fator negativo que é o impacto ambiental por elas causado. Como o maquinário utiliza trator convencional acoplado a garras com função de rastelo, existe o prejuízo para várias espécies da vida marinha que se encontram na areia da praia. Na verdade os estudos deste impacto são incipientes, mas fica evidente, ao se observar o trabalho noturno destes tratores, que a eficiência do trabalho é pequena uma vez que não remove os dejetos enquanto o impacto ambiental é grande. Diante dessa realidade é que surge a proposta do robô Maria Farinha. Por ser um robô autônomo com tamanho e peso reduzido, a solução ainda pretende ser autossuficiente energeticamente evitando uso de combustíveis e óleos fósseis que não devem ser depositados na areia da praia, como acontece com a utilização dos tratores convencionais. Deste modo a solução aqui proposta não acarretaria na compactação do solo, não prejudicaria a vida marinha que se encontra na areia, e faria o serviço de modo mais eficiente, além de poder detectar e identificar animais e pessoas que podem estar passando na areia. Por ser um veículo não tripulado e de baixo ruído, o equipamento pode realizar o serviço em horário não convencional, não necessitando de isolamento da área. A estratégia é o armazenamento de energia durante o dia e execução do serviço no período noturno. Com o uso de painéis solares e aerogeradores planos, haverá excedente de energia durante o dia, que irão garantir os serviços de monitoração e fiscalização pelo uso de sensores específicos, sendo que a execução do serviço de limpeza no período noturno se dará com a energia armazenada em baterias estacionárias e os dejetos coletados deverão ser retirados do equipamento periodicamente e direcionados para um fim consciente.

PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - ROBÔ - TECNOLOGIA

## ROV (VEÍCULO CONTROLADO REMOTAMENTE) – AJUDANDO NA MANUTENÇÃO DE MÉDIA E PEQUENAS EMBARCAÇÕES E NA BUSCA POR VÍTIMAS DE ACIDENTES EM RIOS E LAGOS

Leonardo de Melo dos Santos  
Geferson Guilherme Pascoal da Costa  
Dayse Maria Queiroz Nascimento (Orientadora)  
Marlon Carlos Thomaz Pereira (Coorientador)  
E.E. José do Patrocínio, Macapá - AP  
Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação, Macapá - AP

Engenharia - 712 Naval e Oceânica

Este trabalho tem por finalidade produzir um protótipo de um veículo controlado remotamente, que vise reduzir os riscos de acidentes laborais dos trabalhadores de pequenos estaleiros, que precisam mergulhar nas águas turvas do rio Amazonas, para verificar avarias em cascos de embarcações, bem como auxiliar na localização de possíveis vítimas em rios cuja profundidade se torne mais um agravante de riscos ao trabalho dos mergulhadores. Devido aos materiais para construção e equipamentos para monitoramento do protótipo serem de baixo custo, torna-se uma opção de aquisição viável para utilização em estaleiros de pequeno e médio porte e profissionais autônomos na área da engenharia náutica.

PALAVRAS-CHAVE: AUTOMAÇÃO - EMBARCAÇÃO - ENGENHARIA

## S.O.S CASA: SÍNTESE E APLICAÇÃO DE BIOMATERIAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA MELHORIA ESTRUTURAL DE CASAS DE TAIPA (PAU-A-PIQUE)

Cássia Xavier Batista  
Maria Eduarda Oliveira Pessoa  
Jôseline Maria Sousa Nascimento (Orientadora)  
Francisco Augusto Oliveira Santos (Coorientador)  
E.E.M. Ronaldo Caminha Barbosa, Cascavel - CE

Engenharia - 708 Sanitária

Segundo dados do IBGE, existem no Ceará 100 mil casas de taipa (pau-a-pique) nas quais a população carente não tem acesso às mínimas condições de saneamento básico e de qualidade habitacional. Tal problemática é reflexo de uma questão econômica, social, ambiental e sanitária, uma vez que esse tipo de habitação é propício para o desenvolvimento de diversas doenças e seus vetores, como a doença de Chagas e parasitoses em geral. Como agravante tem-se que essas famílias estão instaladas em áreas com grande acúmulo de resíduos sólidos, o que contribui para maximizar a situação de risco da população carente. Diante do problema optou-se por desenvolver tecnologias que possibilitem a convivência harmônica da população em estado de vulnerabilidade econômica e social com a comunidade enquanto os programas governamentais de habitação não contemplarem tais famílias. Realizou-se um levantamento do perfil populacional de vulnerabilidade social no entorno da E.E.M. Ronaldo Caminha Barbosa (Cascavel-CE) tomando a questão habitacional como fator de análise. Entrevistamos as famílias e realizamos análises estruturais das moradias de taipa e mapeamos as doenças passíveis de desenvolvimento nessas residências. Estudamos as características dos resíduos encontrados na região que seriam utilizados para composição das placas, blocos e outros biomateriais. Desenvolvemos um processo de baixo custo para produção dos biomateriais, que depois de finalizados passaram por testes de resistência a pressão, ataque ácido e básico e de impermeabilidade, visando adequar os produtos às normas da ABNT. Os biomateriais foram aplicados nas residências por meio de workshops na comunidade e realizamos o acompanhamento dos resultados e ação dos biomateriais na melhoria habitacional da população carente. Os biomateriais podem ser aplicados em qualquer região, contribuindo para o melhoramento da qualidade de vida e amenizando um quadro de vulnerabilidade social.

Projeto finalista pela FECIC

PALAVRAS-CHAVE: BIOMATERIAIS - RELEVÂNCIA SOCIAL - CASAS DE TAIPA

## SABURÂMICA: UMA OPÇÃO ECOLÓGICA

Nayara Louise Chaves de Aquino  
Stella Priscila Gonçalves da Silva  
Jacicleuma de Oliveira Lima (Orientadora)  
Francisco Fábio Fernandes (Coorientador)  
E.E. Doutor José Fernandes de Melo, Pau dos Ferros - RN

Engenharia - 709 de Produção

A indústria ceramista vem se destacando ao longo dos anos por seus avanços em técnicas e processos para a fabricação da cerâmica estrutural (cerâmica vermelha). Contudo, as transformações que essa indústria vem causando apontam graves problemas socioambientais que podem ser ou não-reparáveis. A partir disso, diante do uso abusivo da fabricação de cerâmicas convencionais que agredem a natureza, é possível fabricar uma cerâmica sustentável? A cerâmica que tem como matéria prima principal o sabugo do milho e pó de mármore reduzirá os danos ambientais causados pela fabricação da cerâmica convencional. O projeto em estudo tem como objetivo principal fabricar uma cerâmica sustentável e de baixo custo. O trabalho apresenta grande relevância devido à escassez cada vez maior de recursos naturais (argila, sílica, etc.) para a produção de materiais cerâmicos. Para a confecção da cerâmica foi utilizado o sabugo do milho triturado, adicionado ao pó de mármore aproveitado de uma marmoraria da cidade e a resina vegetal, extraída do umbuzeiro e ciriguela. A pesquisa foi realizada em quatro etapas: pesquisa bibliográfica; experimentação; testes e análise de resultados. Após a produção da cerâmica, realizaram-se testes de resistência que apresentaram resultados satisfatórios. Pode-se comprovar ainda que a cerâmica possui grandes vantagens ecológicas, com potencial de inovação e sustentabilidade no setor de revestimento cerâmico.

PALAVRAS-CHAVE: SUSTENTABILIDADE - CERÂMICA CONVENCIONAL - RESINA

## SCAP – SISTEMA DE CONTROLE DE ASSENTOS PREFERENCIAIS EM COLETIVOS

Ian Granja Fraga

Pedro Henrick Couto Costa Salazar do Nascimento

Marcelo Romero Martins de Oliveira (Orientador)

Alfredo Antunes de Barros Junior (Coorientador)

C.E. Miguel Couto, Cabo Frio - RJ

Centro de Capacitação Tecnológica da Região dos Lagos, Cabo Frio - RJ

Engenharia - 701 Eletrônica

A mobilidade urbana tem sido motivo de preocupação, sobretudo quanto à inclusão dos portadores de necessidades especiais. Recentemente, temos visto diversos problemas relacionados à capacidade dos transportes públicos em adequar a condução àqueles com mobilidade reduzida, como gestantes, idosos e portadores de locomoção limitada em geral. Acerca desses, inclusive, neste sentido, a Lei N° 13.146 de 06 de Julho de 2015, em seu artigo 1°, promove e assegura à pessoa com deficiência, em condições de igualdade, a sua inclusão social e cidadania. O presente projeto permite às pessoas citadas a garantia do assento preferencial nos coletivos, de tal forma que, através do porte obrigatório de um cartão que, ao ser aproximado do leitor disposto na entrada do coletivo, possibilitará a disponibilização de um assento livre (preferencial). O usuário, portanto, se deslocará até o respectivo assento, se sentará, aproximará o cartão do leitor situado nas proximidades da cadeira para indicar que aquele assento, agora, encontra-se ocupado. Por ser preferencial, na ausência de um usuário credenciado, o assento poderá ser utilizado por qualquer passageiro. Porém, se um passageiro não credenciado estiver sentado e um portador do cartão entrar no coletivo, um alarme será acionado para advertir que aquele assento deverá ser liberado. Esse sinal somente será interrompido com a liberação do assento ou aproximação do cartão no leitor da cadeira. Com isso, pretendemos facilitar o deslocamento de todos aqueles com algum tipo de limitação, possibilitando uma melhoria na qualidade de vida através da garantia de um assento dentro do coletivo.

PALAVRAS-CHAVE: ACESSIBILIDADE - INCLUSÃO - PREFERENCIAL

## SCHD – SPIN COATER HARD DISK

Gabrielly Talita Fonseca  
Emili Soares de Oliveira Dias  
Jair Fernandes de Souza (Orientador)  
IFRN – Campus Natal – Zona Norte, Natal – RN

Engenharia – 701 Eletrônica

Este trabalho, através de uma pesquisa experimental, tem como objetivo cooperar com a solução desse problema, desenvolvendo o projeto e fabricando um equipamento de baixo custo e fácil utilização. Trata-se de um spin coater, ou seja, uma centrífuga capaz de depositar materiais líquidos e pastosos sobre substratos durante o processo de fabricação de PCIs. O equipamento cujo funcionamento é gerenciado por um microcontrolador, utiliza uma fonte linear para alimentar um motor do tipo Brushless, os circuitos eletrônicos de controle e os periféricos de interface com o usuário, a velocidade do motor é controlada eletronicamente através de um sinal com largura de pulso modulada (PWM). Durante o processo de centrifugação o equipamento utiliza-se de um mandril a vácuo para fixar de forma prática o substrato a ser processado. O equipamento faz uso de materiais encontrados no lixo eletrônico, como um motor de HD, cooler, chave seletora e cabo de força, bem como de materiais novos, porém de baixo custo, como um teclado matricial. O equipamento desenvolvido possibilitou a realização de processos de centrifugação com tempo e velocidades controladas, atingindo-se velocidades da ordem de 8.000 rotações por minuto, e obtendo-se como consequência a deposição de camadas poliméricas com 12 micrômetros de espessura. A viabilidade econômica do projeto pode ser facilmente demonstrada, uma vez que o equipamento desenvolvido custou menos de 2% do valor de um equipamento comercial tomado como referência.

PALAVRAS-CHAVE: SPIN COATER – CENTRÍFUGA – BAIXO CUSTO

## SENSOR DE ENCHENTES: MÉTODO DE PREVENÇÃO PARA INUNDAÇÕES

Brunno Gustavo de Oliveira Gomes  
Maxfranklin Colombi Cangussú (Orientador)  
Bruno do Nascimento Cruz (Coorientador)  
Complexo Educacional Dom Bosco, Imperatriz - MA

Engenharia - 701 Eletrônica

O nascimento urbano sempre foi interligado às margens fluviais. Entretanto, apesar de os rios serem uma inesgotável fonte de ajuda e auxílio, os moradores acabam por sofrer com enchentes devastadoras em épocas de cheias, que chegam sem que haja qualquer aviso prévio, surpreendendo assim os moradores, que por muitas vezes ficam ilhados em suas residências. Com isso, buscamos procurar uma solução viável para esse problema. Dessa forma, criamos um dispositivo que alerta a população, de forma automática, através de mensagens de texto e sirenes, dando assim um tempo ágil de fuga para um local seguro. Além disso, o dispositivo também é capaz de enviar para um site dados em tempo real sobre o volume de água do rio, fazendo, assim, com que as autoridades tenham sempre informações atualizadas sobre o evento. O dispositivo foi construído em uma caixa hermética de ferro, e foram usadas placas controladoras como o Arduino UNO e o ESP8266, além de módulos de comunicação e sensores. Após diversos testes em bancada, foi possível analisar que o mesmo foi capaz de soar sirenes para alerta sonoro, enviar mensagens para a população, e também enviar todos os dados via internet para o site, para acompanhamento em tempo real dos órgãos de defesa. Nesse viés, pôde-se ratificar a eficácia do mesmo em uma situação que oferece perigo à vida da população brasileira que são as inundações. Nesse contexto, tal aparelho é recomendado para áreas de risco a enchentes e alagamentos, que anualmente sofrem com o mesmo problema devastador.

PALAVRAS-CHAVE: RIO - ENCHENTES - DISPOSITIVO

## SENSOR DE GÁS GLP

Gabriel dos Santos Mota

Érika Josiane Ossuci (Orientadora)

Colégio Tiradentes da Polícia Militar II, Jaci Paraná - RO

Engenharia - 701 Eletrônica

O sensor de gás GLP foi desenvolvido com o propósito de verificar e alertar sobre o vazamento de gás, que costuma ocorrer nas residências por quase todo o país, devido à validade das mangueiras, alguma falha na instalação, baixa qualidade do produto ou simplesmente o esquecimento de alguma válvula aberta, o que na grande parte é a causa de acidentes. Após pesquisas efetuadas foi possível chegar a conclusão de que a grande parcela da população brasileira não possui um sensor ou algum mecanismo de sinalização em suas cozinhas residenciais ou comerciais por conta do alto valor do produto que pode variar em cada região, sendo o mesmo disponível em mercados ou lojas online. Durante o período em que o ambiente estiver sem nenhum perigo irá aparecer 'ar normal' no LCD. O buzzer e o relé estarão desativados. A partir do momento em que o sensor detectar um alto nível de concentração de gás no ambiente irá enviar informações pela porta analógica ao Arduino. Quando isso ocorrer, a placa irá liberar energia para o buzzer, que irá alarmar, indicando que há algum problema no local, procurando evitar acidentes ou até mesmo a inalação do gás, que pode prejudicar a saúde, e será ativado um relé que estará conectado a uma válvula solenoide, que irá interromper a circulação de gás do botijão para o fogão. Durante esse processo, aparecerá 'ar contaminado!' no LCD. Todo esse processo ocorrerá através de códigos compilados na placa, que tornará o ambiente mais seguro, tanto em residências quanto em cozinhas industriais. O que torna esse projeto interessante é o motivo de ter um baixo custo de produção (no mínimo R\$ 100,00) e o baixo custo de manutenção. O mesmo tem o principal objetivo tornar o ambiente seguro e fazer com que mais pessoas se interessem pela ideia e possa adquirir um desses em sua casa.

PALAVRAS-CHAVE: SENSOR - GÁS - COZINHA

## SISGALIFE – SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS CAUSADOS POR VAZAMENTO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO

Leandro Schmitt Jahnke

Amanda de Menezes Mariano

Marco Aurélio Weschenfelder (Orientador)

Lucas da Silva Machado (Coorientador)

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

Engenharia – 702 Eletrotécnica

A substituição do carvão mineral pelo GLP trouxe uma série de fatores com reflexos positivos para a economia brasileira. Todavia, esse avanço trazia consigo, também, vários acidentes devido ao vazamento do gás liquefeito de petróleo (GLP), cuja mistura química, propano e butano, em determinada quantidade, quando inalado, pode levar ao óbito, além do risco de iniciar um incêndio. Daí a importância da criação de um sistema, que instalado no quadro de distribuição seja capaz de minimizar os riscos de incêndios, no caso de um vazamento. Dessa forma, a produção de um sistema de prevenção contra incêndios ocasionados por vazamento de GLP, tem o intuito de ofertar melhorias no cotidiano familiar e, ainda, oportunizar a diminuição de acidentes. Os eixos centrais foram embasados na pesquisa bibliográfica, questionários e entrevistas. Do referencial teórico à criação do protótipo, a ideia centralizadora diz respeito à primazia da segurança dos moradores em situações concretas de vazamento de gás. Assim, o sistema foi subdividido em dois módulos: primeiro, detecção e controle (com sensor responsável pela detecção de vazamento de gás e sistema monitoramento para seccionar a rede elétrica da residência e o abastecimento de gás da edificação em caso de vazamento); segundo, de atuação (responsável por seccionar a rede elétrica e o abastecimento de gás). Os resultados apontam que a construção de um sistema de prevenção contra incêndios, a partir de vazamentos de GLP, mostrou-se válida e positiva, com base em sensores, em atuação prática na cessão da alimentação elétrica e, por conseguinte, na dissipação de gás no ambiente e a redução da proporção de incêndios por faiscamentos na rede elétrica junto ao vazamento desse gás. A presença do SISGALIFE revelou-se de suma importância no interior das residências, já que proporciona aos moradores uma redução de preocupações inerentes à questão de vazamentos do GLP.

Projeto finalista pela Mostratec

PALAVRAS-CHAVE: GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - VAZAMENTOS - SISTEMA DE PREVENÇÃO

## SISTEMA AUTOMATIZADO DE RECOLHIMENTO DE VARAL (SARV)

Ana Luiza Bertini Lessi  
Carlos Edmar Franco de Oliveira  
Davi Gonzaga Comunien  
Kelly Cristina da Silva Pascoalino (Orientadora)  
Elizangela Kely Silva Goldoni (Coorientadora)  
Colégio FAAT, Atibaia - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Segundo o Censo Demográfico 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 60% da população do município de Atibaia exercem atividades profissionais distantes de sua residência. Não estar em casa ao longo do dia pode tornar mais difícil o controle de tarefas domiciliares diárias, tal como, colocar a roupa lavada ao ar livre, sob o Sol, para secar prevenindo e combatendo ácaros e mofo. Com o intuito de auxiliar tal tarefa surgiu o SARV (sistema automatizado de recolhimento de varal). O objetivo principal consiste no desenvolvimento, construção e instalação de um varal automatizado que desloca as roupas expostas ao Sol para uma área protegida e coberta ao detectar alterações ambientais que impeçam a secagem da forma esperada. O primeiro protótipo desenvolvido consistia em um sensor de chuva que, devidamente regulado e conectado a uma placa Arduino, comandava o deslocamento do varal para uma área coberta ao detectar chuva. O segundo protótipo, em desenvolvimento, conta ainda com um sensor de luminosidade e de gases tóxicos para que o varal possa ser recolhido a uma região protegida tendo sido detectado fumaça, provenientes de queimadas, ou ao pôr do sol e, portanto, queda da luminosidade. Um aplicativo para dispositivos móveis também está em desenvolvimento para que os moradores possam controlar e verificar o status do varal remotamente. Essas funcionalidades foram adicionadas ao projeto após a realização de uma pesquisa de opinião aplicada a cerca de 100 moradores do município de Atibaia e região.

Projeto finalista pela XVII Mostra Científica do Colégio FAAT

PALAVRAS-CHAVE: VARAL AUTOMATIZADO - ARDUINO - INTERNET DAS COISAS

## SISTEMA AUTOMATIZADO PARA ACIONAMENTO DE GERADOR DE ENERGIA LOCAL

Mariluce Pereira de Jesus  
Maysa Chaves Santos  
Felipe Túlio de Castro (Orientador)  
Jean Henrique de Sousa Câmara (Coorientador)  
IFNMG - Campus Araçuaí, Araçuaí - MG

Engenharia - 701 Eletrônica

Sabe-se que a energia elétrica é essencial e indispensável à vida do ser humano. Esta energia pode ser obtida por meio de diferentes processos, sendo as hidrelétricas a principal fonte no país. O Brasil é um dos maiores consumidores de energia elétrica da América do Sul e, apesar disso, muitos estabelecimentos comerciais utilizam apenas a energia proveniente das concessionárias oficiais. Estes estabelecimentos ficam dependentes da concessionária que fornece energia e, caso esta interrompa o fornecimento de eletricidade, deixará aqueles insatisfeitos e muitas vezes lesados financeiramente. Existem locais em que a interrupção no fornecimento de energia gera imensos prejuízos como hospitais, serviços públicos de emergência, data centers, operadoras de telefonia móvel, dentre outras. Nestes locais geralmente utiliza-se geradores elétricos que convertem energia mecânica, química ou outra forma de energia em energia elétrica. Contudo, em geral estes geradores são acionados manualmente e podem haver perdas do momento em que a concessionária interrompe o fornecimento de energia até o instante em que o gerador é ligado e começa a produzir eletricidade. Este trabalho apresenta um protótipo que simula o funcionamento de um sistema computacional que detecta a interrupção no fornecimento de energia de uma fonte primária e aciona automaticamente o gerador de energia elétrica. Dessa forma, um local não ficará sem fornecimento de energia durante a troca das fontes, o que poderá salvar vidas e diminuir os prejuízos financeiros.

Projeto finalista pela Mostra Científica das Escolas em Araçuaí

PALAVRAS-CHAVE: GERADORES - AUTOMAÇÃO - FONTES DE ENERGIA

## SISTEMA AUTÔNOMO DE ECONOMIA HÍDRICA APLICADO AO CHUVEIRO DOMÉSTICO

Leandro de Almeida Moreira

Rodrigo de Lima Azeredo

Arlene Rocha Simões Costa (Orientadora)

Escola SESI Anísio Teixeira, Vitória da Conquista - BA

Engenharia - 701 Eletrônica

A água é um recurso natural e necessário para vida do ser humano. Porém, uma vez que tal recurso não é usado de forma sustentável, ela acaba se tornando escassa. Nesse viés, o Brasil encara o desafio da falta de água em muitas regiões do país, como no sudoeste da Bahia, onde está localizada a cidade de Vitória da Conquista. Esta seca é provocada pela falta de chuva na região e também por causa do grande desperdício, gerando uma redução no volume da água armazenada nas barragens. Em consequência disso, todo ano a cidade passa por um racionamento. Por esta causa, é importante desenvolver sistemas e métodos que possam economizar o consumo hídrico. Em razão disso, foram feitas revisões literárias em artigos científicos e de engenharia para a contextualização social e ambiental, além da elaboração do protótipo e da prática. Nesse contexto, percebeu-se que em uma residência há um alto gasto de água e o chuveiro é um dos principais responsáveis. Isso ocorre, pois, a pessoa, ao se ensaboar, não desliga o registro. Assim, foi construído um projeto, que objetiva reduzir o desperdício do recurso no banho. Desenvolveu-se um sistema que corta a circulação de água do chuveiro quando retirado o sabonete da saboneteira. Após a sua aplicação, percebeu-se que o consumo foi reduzido e o tempo no banho decresceu. O sistema foi aplicado em uma residência durante um dia e, assim, foi possível estimar que, em um mês, ele economizaria 3.610 litros mensais, em relação aos 8.976 litros anteriores.

PALAVRAS-CHAVE: ÁGUA - CHUVEIRO - ECONOMIA

## SISTEMA DE AUXÍLIO PARA PARADA DE ÔNIBUS PARA DEFICIENTES FÍSICOS E VISUAIS

Elias dos Santos Pereira Júnior  
Maria Laís Félix da Silva (Orientadora)  
IFPI - Campus Floriano, Floriano - PI

Engenharia - 701 Eletrônica

A proposta deste trabalho foi desenvolver um sistema que facilite a vida das pessoas com deficiências visuais e físicas, por meio de um aparato eletrônico instalado na parada de ônibus onde o deficiente poderá selecionar a linha desejada, sem a necessidade do auxílio de terceiros para sinalizar ao motorista, promovendo ao cego e pessoa com deficiência física a capacidade de utilizar o transporte coletivo, de forma autônoma e segura, garantindo assim o direito dos mesmos enquanto cidadãos. A escolha do ônibus desejado será feita através de uma rede sem fio (radiofrequência), que conecta o controlador de parada ao controlador do ônibus, cuja linha é pretendida. Os componentes utilizados foram um Módulo RF 433MHZ, a qual possui um emissor e um receptor, possibilitando fazer a comunicação por meio de radiofrequência entre a parada de ônibus e o motorista. Será usado um Arduino Uno, que será o principal componente do protótipo e irá fazer a comunicação entre todos os dispositivos mencionados anteriormente, além de realizar a leitura do sistema e enviar uma saída para a LCD quando houver um deficiente na parada. O usuário irá apertar um botão em sua parada para identificar sua deficiência (os botões estão devidamente sinalizados em Braille), informação que será enviada ao motorista dentro do ônibus pelo LCD, por um dispositivo luminoso e um sonoro. Verificou-se que o protótipo atingiu excelência em todos os testes, mostrando que a tecnologia assistiva desenvolvida potencializou as habilidades funcionais das pessoas com deficiência, reforçando a ideia da utilização de sistemas cada vez mais sofisticados para este fim, com custos extremamente baixos. Todo o projeto atingiu os objetivos propostos e espera-se que o mesmo seja aplicado em um ambiente real a fim de facilitar a vida dos deficientes, proporcionando o ir e vir de onde se deseja, com segurança e autonomia.

PALAVRAS-CHAVE: TECNOLOGIA ASSISTIVA - TRANSPORTE PÚBLICO - DEFICIÊNCIA VISUAL

## SISTEMA ELETRÔNICO DE LOCALIZAÇÃO VEICULAR AUTÔNOMO (SELVA)

Izabele Machado Santos

Juliando Dantas Portela

Wesley Antônio Machado Andrade de Aguiar

Marcilio Bacry Souza (Orientador)

Aline de Oliveira Ferreira Vieira (Coorientadora)

Colégio Militar de Manaus, Manaus - AM

Engenharia - 701 Eletrônica

Mesmo com expressiva quantidade de portadores de deficiência visual, a acessibilidade fornecida a esses indivíduos ainda deixa a desejar. Muitas empresas e estabelecimentos não se adaptaram a padrões estabelecidos por normas regulamentadoras da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Contudo, a acessibilidade é “condição para utilização segura e autônoma, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transportes e meios de comunicação” pelos portadores de deficiência. Nesse sentido, há necessidade de desenvolvimento de projetos que auxiliem o posicionamento e deslocamento do deficiente visual dentro de empresas e estabelecimentos de forma a promover acessibilidade e autonomia. Essa necessidade pode ser suprida com uma alternativa de um sistema robotizado, implementando um algoritmo de deslocamento e posicionamento para os deficientes visuais. Assim, foi desenvolvido o projeto SELVA: sistema eletrônico de localização veicular autônomo, que busca promover o deslocamento e o posicionamento indoor capaz de conduzir o deficiente visual pelo trajeto mais curto, visando uma alternativa que contribua para promoção da acessibilidade nas instituições. Para o desenvolvimento do sistema foi utilizada a plataforma de prototipagem e de programação Arduino, com as placas Arduino Uno e Arduino Mega, possibilitando a divisão do SELVA em três subsistemas: subsistema de posicionamento – parte do projeto que calcula o menor trajeto, consequentemente, obtendo o melhor caminho para o deficiente visual; subsistema de deslocamento – subsistema que envolve a parte mecânica, o robô que irá conduzir o deficiente; e o mobile – que fará a interação entre os usuários e os outros dois subsistemas. Implementando os três subsistemas, conseguimos apresentar uma alternativa para a acessibilidade e como consequência a inclusão em ambientes indoor.

Projeto finalista pela Feira de Ciências do Sistema Colégio Militar do Brasil

PALAVRAS-CHAVE: ROBÓTICA - ACESSIBILIDADE - DEFICIENTE VISUAL

## SMARTLEG – PRÓTESE TRANSFEMORAL INTELIGENTE: FASE 3

Daniel Lucas Chan  
Júlia Krever Conzatti  
Daniel da Silveira Wojcickoski  
Diego Afonso da Silva Lima (Orientador)  
Carla Adriana Theis Soares Diehl (Coorientadora)  
IFSUL - Unidade Charqueadas, Charqueadas - RS

Engenharia - 703 Mecânica

As próteses transfemorais ativas se mostram eficientes em reproduzir o ciclo da marcha humana, porém, os poucos dispositivos disponíveis no mercado são feitos no exterior e têm um alto custo. Além disso, muitos desses oferecem adaptação limitada e manutenção onerosa, tornando o processo de adaptação do usuário muito longo e cansativo. Com o intuito de solucionar esses problemas foi desenvolvida a prótese SmartLeg Beta, e a partir de seus resultados, avaliou-se a necessidade de otimização do protótipo e implementação de técnicas de controle aprimoradas que sejam capazes de reproduzir a marcha humana com maior eficiência e adaptar-se ao biotipo de cada usuário. O objetivo deste trabalho é avaliar o projeto mecânico do protótipo anterior (SmartLeg Beta), com vistas a fazer ajustes em sua construção e tornar possível a execução de testes em laboratório para este protótipo. Além disso, pretende-se desenvolver um sistema de controle inteligente para a prótese SmartLeg, propondo maior eficiência na transmissão de potência do sistema mecânico durante a marcha humana e com baixo custo. Durante esta etapa do projeto, foi implementada uma simulação via rede neural artificial, e observou-se que o resultado é semelhante ao melhor resultado obtido anteriormente, por este motivo esta rede neural foi escolhida como a melhor até então e será utilizada para a conclusão do trabalho. Uma simulação estrutural estática da prótese foi realizada a fim de melhorar o dimensional do protótipo anterior (SmartLeg Beta). Os resultados apontam para mudanças nas dimensões do protótipo anterior, para aperfeiçoamento desta. Testes em laboratório serão conduzidos com esta prótese, além do desenvolvimento de um novo protótipo denominado SmartLeg Ômega.

Projeto finalista pela MOCITEC - Mostra de Ciências e Tecnologias do IFSul Campus Charqueadas

PALAVRAS-CHAVE: TECNOLOGIA ASSISTIVA - PRÓTESES TRANSFEMORAIS ATIVAS - BIOMECÂNICA DA MARCHA

## SOPHENIX

Sophia Derewlany Muniz  
Sofia Beatriz Souza Oliveira  
Emily Amaral Carriero  
Stacy Ferlin (Orientadora)  
Henrique Barbisan (Coorientador)  
Sant'Anna International School, Vinhedo - SP

### Engenharia - 701 Eletrônica

No Brasil, há em torno de 6,5 milhões de pessoas com alguma deficiência visual. Por este motivo, um cão guia robô auxiliaria essas pessoas a se locomoverem por diferentes lugares. O projeto consiste em criar um robô semi autônomo para pessoas com deficiências visuais, facilitando a locomoção e realização de atividades cotidianas como atravessar a rua, caminhar por lugares esburacados e locomover-se usando transportes públicos, proporcionando-lhes, assim, mais independência. O cão guia robô pode influenciar a vida de muitas pessoas com deficiências visuais, tornando-as mais ativas e integrando-as à sociedade. Levando em conta que ter o auxílio de um cão guia é privilégio de poucos, em função do alto custo, do tempo de treinamento, o projeto será uma alternativa mais barata e acessível para diversas classes sociais, devido aos materiais utilizados que são de baixo custo e fáceis de serem encontrados, pois diversas partes do robô foram construídas com a reutilização de outros objetos. Considerando que este é um protótipo inicial, algumas melhorias ainda serão implementadas, como a inclusão de um GPS e o desenvolvimento de um aplicativo de celular. Com essas melhorias, os deficientes visuais estarão aptos a percorrerem diferentes rotas e também possuírem maior autonomia em relação ao descobrimento de diferentes lugares.

**PALAVRAS-CHAVE: CÃO GUIA ROBÔ - DEFICIENTES VISUAIS - INCLUSÃO SOCIAL**

## TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA CAMINHADA DE DEFICIENTES VISUAIS (TACDV) - FASE 2

Adriana Mustafa Cerri  
Luana do Prado Faustino  
Pedro Augusto Rodrigues Pinheiro  
Kelly Cristina da Silva Pascoalino (Orientadora)  
Colégio FAAT, Atibaia - SP

Engenharia - 701 Eletrônica

Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um protótipo que, baseado na utilização da plataforma Arduino, permita ao deficiente visual a prática da caminhada, como atividade física regular, sem auxílio da bengala. Isso porque, de acordo com especialistas, o movimento pendular dos braços, aliado ao movimento das pernas, favorece as articulações e correta circulação sanguínea nos membros superiores. Para isso, propôs-se uma pista multicolorida contendo três faixas, uma central e duas laterais. A faixa central, em verde, define a trajetória correta que deve ser seguida, enquanto que as laterais, na cor vermelha, têm por objetivo identificar alteração de curso. Para a identificação das cores utilizou-se um sensor de cor conectado a uma placa Arduino, por sua vez conectada a um motor de vibração. Quando a cor vermelha é identificada o motor vibra. O aparato é acoplado a uma tira elástica que deve ser utilizada como tornozleira nas duas pernas do usuário. O protótipo encontra-se em sua quarta versão. As versões foram produzidas pela necessidade de melhoria apontada em testes com a versão anterior e estendem-se desde a primeira fase de execução do projeto. Para testes, foi confeccionada uma pista oval pintada diretamente sobre o piso de um dos espaços do Colégio FAAT. Os primeiros testes foram efetuados em integrantes do grupo vendados apenas para verificação do sistema eletrônico. Os testes efetivos, que ainda não foram iniciados, serão feitos utilizando-se voluntários vendados e, em caso de sucesso, posteriormente deficientes visuais. Ainda pretende-se propor um sistema de identificação de obstáculos de maneira a proporcionar que mais de um usuário utilize uma mesma pista simultaneamente. Mostrando-se eficaz em todos os testes efetuados, o projeto poderá ser proposto à prefeitura da cidade como estrutura assistencial ao portador de deficiência visual.

PALAVRAS-CHAVE: DEFICIÊNCIA VISUAL - TECNOLOGIA ASSISTIVA - CAMINHADA

## TIPCE – TAPETE INTERATIVO PARA CRIANÇAS ESPECIAIS

Mariana Mulelos Reis Soares

Bianca Silva Duraes

Gabriela Martins Reis

Renato Zanetti (Orientador)

Alexandre Rodrigues Faria (Coorientador)

CEFET-MG – Unidade BH – Campus II, Belo Horizonte – MG

Engenharia – 714 Biomédica

As crianças com deficiência mental apresentam atrasos em seu desenvolvimento cognitivo que poderiam ser mitigados com o auxílio de terapia. Este trabalho propõem um sistema terapêutico que integra brincadeiras para estimular a cognição de crianças que apresentam alguma necessidade específica, chamado de TIPCE – tapete interativo para crianças especiais. Mais especificamente, o sistema busca estimular a cognição motora por meio de uma capa para tatame infantil, dotada de LEDs e sensores de pressão, capaz de indicar percursos e medir o tempo de deslocamento e de resposta aos estímulos. O projeto utiliza, basicamente, um microcontrolador PIC24FJ256GB106 como unidade de processamento, para controle dos LEDs, monitoramento de sensores e interação com usuário. Criou-se um sensor semelhante a uma chave normalmente aberta, próprio para o projeto; além disso, desenvolveu-se um firmware para a leitura dos sensores incluindo uma técnica de debounce e monitoramento de tempo, o qual foi ampliado para a leitura da matriz de sensores e geração dos caminhos aleatórios. Este trabalho hipotetiza que o uso periódico da capa, como auxiliar em tratamentos de terapia ocupacional, pode avultar as capacidades de planejamento do movimento e tempo de resposta das crianças. Adicionalmente, espera-se que o TIPCE possa melhorar a vida de crianças que apresentam alguma necessidade específica, ampliando sua inserção social, além de permitir que um profissional da saúde possa acompanhar, de forma objetiva, o desenvolvimento cognitivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** DEFICIÊNCIA MENTAL – SISTEMA EMBARCADO – DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

## UMA NOVA ALTERNATIVA PARA A SÍNTESE DA BIOCERÂMICA HIDROXIAPATITA

Ester Mariana Alves de Oliveira

Maycon Rotta (Orientador)

Kleber Rodrigo Penteado (Coorientador)

IFMS - Campus Três Lagoas, Três Lagoas - MS

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

Processos de síntese são muito importantes para otimização, minimização dos custos de produção e obtenção de determinadas propriedades em alguns materiais. Nesse contexto, os processos químicos se destacam por resultar em amostras com alto grau de homogeneidade, pois a mistura dos componentes se dá em escala atômica. As propriedades diferenciadas da biocerâmica hidroxiapatita (HAP),  $[(Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$  quando sintetizada em laboratório possui grande similaridade química, biológica e cristalográfica com o osso humano, sendo o principal material cerâmico implantável para o tecido ósseo e a reconstituição dos dentes. Além disso, a bioatividade da HAP sintética proporciona à cerâmica a habilidade para formar ligação química com os tecidos vizinhos após a implantação. Neste trabalho foram exploradas as características redutoras e estabilizadoras do polímero Polivinilpirrolidona (PVP) para possibilitar a síntese da biocerâmica HAP via processo “One-pot”, que consiste em obter uma série de reações distintas em um único recipiente, eliminando etapas, minimizando resíduos e otimizando o tempo de produção. A caracterização das amostras foi realizada por DRX e MEV. Os resultados revelaram que o HAP e sua fase secundária a  $\beta$ -fosfato tricálcico foram obtidos com sucesso.

**PALAVRAS-CHAVE:** BIOCERÂMICA - HIDROXIAPATITA - POLIVINILPIRROLIDONA

# UMA NOVA ESTRATÉGIA DE IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICA DE BAIXO CUSTO QUE INCORPORA A CONTRIBUIÇÃO DE DOIS SISTEMAS TEMPO/UMIDADE PERMITINDO A OTIMIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA COM MONITORAMENTO DE SUA EFICIÊNCIA

Jarlisson José de Lira  
Vitória Maria Oliveira Tavares Lima  
Ádson Vital Correia  
Paulo César do Nascimento Cunha (Orientador)  
José Irineu Ferreira Júnior (Coorientador)  
IFAL - Campus Arapiraca, Arapiraca - AL

Engenharia - 701 Eletrônica

A demanda crescente de alimentos torna inevitável a obrigação dos produtores de acompanhar esse ritmo de produção, buscando se associarem a sistemas automatizados de irrigação, expandindo a produção de alimentos de maneira ágil e ainda poupando gastos de tempo, energia, água, trabalho e consequentemente, dinheiro. Já que existem alternativas de controle por tempo, direcionados a produtores agrícolas, mas ainda fica uma lacuna, que necessita estudar: qual forma de irrigação automatizada é mais viável e eficiente, entre a irrigação programada utilizando o controle por tempo ou por umidade, qual dentre essas alternativas diminuem o consumo, melhoram os resultados de produção e dependem cada vez menos da intervenção humana constante? Este trabalho, buscou desenvolver um sistema de irrigação automático que apresenta uma nova estratégia. Esse novo sistema de irrigação desenvolvido é controlado por tempo e compensado por umidade. Os resultados do protótipo desenvolvido mostram que ambos os sistemas promovem a irrigação, tanto o controle de irrigação por tempo como o por umidade, porém há um grande consumo de água no sistema de irrigação por umidade, e como nos horários mais quentes do dia o sistema permanece ativo por um tempo maior, buscando equalizar a umidade do solo, com isso o consumo de energia também aumenta. A principal contribuição que este projeto apresenta é de promover uma irrigação automatizada por tempo de irrigação e compensada por umidade, possibilitando o monitoramento em qualquer lugar que possua o acesso a internet. Podendo também reconfigurar o sistema de irrigação à distância.

**PALAVRAS-CHAVE:** IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADA - MONITORAMENTO - REDUZIR CONSUMO

## UTILIZAÇÃO DA POLPA CELULÓSICA COM INCORPORAÇÃO DE BABOSA E CASCA DE ARROZ PARA PRODUÇÃO DE MATERIAIS DESTINADOS À CONSTRUÇÃO CIVIL

Bianca Viegas Rodrigues

Larissa Conrado Martins

Eduarda Borba Fehlberg (Orientadora)

Simone Machado de Oliveira (Coorientadora)

Escola Sesi de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt, Sapucaia do Sul - RS

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

O projeto iniciou em 2017 com o intuito de minimizar os resíduos de papel na Escola Sesi. Tais papéis foram introduzidos junto a fibras vegetais, que possibilitou uma boa resistência. Após isso, a polpa de papel demonstrou características que podem ser utilizadas em materiais do setor de construção, pois as técnicas tradicionais na produção de tijolos, por exemplo, utilizam o processo de combustão nas olarias, liberando uma quantidade de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Dessa forma, as pesquisas buscam aprimorar técnicas que possam servir a esse segmento, como por exemplo, o excesso de papéis descartados e as cascas de arroz. Pensando nisso, esses resíduos poderiam ser destinados para produção de materiais de alvenaria? A incorporação de resíduos, poderia melhorar suas propriedades físicas? Sendo assim, o objetivo do trabalho é desenvolver materiais de alvenaria com a incorporação da polpa de papel reciclado, as cinzas da casca de arroz para auxiliar contra fissuras e a babosa como um antifúngico natural. Na metodologia, cinco tipos de tijolos artesanais foram analisados, sendo que todas utilizaram polpa de papel, cascas de arroz e babosa. A presença de argila, terra, cimento e cal nos tijolos obedeceu a necessidade de cada tipo, para fins de análise. Em todos os testes, a preparação da polpa de papel seguiu as mesmas etapas. Para inserção da resina polimérica da babosa, a sua extração foi realizada separando a folha em duas partes. Para obtenção das cinzas, as cascas de arroz foram mantidas em uma estufa à temperatura de 250°C por um período de 4 horas. Dos testes realizados, o tijolo tipo 3, que possui cimento, cal, polpa de papel, cascas de arroz e babosa foi o mais resistente à ação do tempo, não apresentando mofo e foi o mais similar com os disponíveis no mercado. A resina polimérica foi um antifúngico eficiente e também melhorou a resistência dos tijolos nas intempéries. Outros testes ainda serão realizados, evidenciando o caráter investigativo do projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** PAPEL RECICLADO - MATERIAIS DE ALVENARIA - TIJOLOS ARTESANAIS

## VARAL AUTOMÁTICO COM SENSOR DE CHUVA: UMA SOLUÇÃO PARA SEMPRE TER ROUPAS SECAS

Carlos Gabriel Soares Gandra

Ana Claudia da Silva

Maylon Pereira Navaro

Mauro Henrique Santos (Orientador)

Gabriela Canuto dos Reis (Coorientadora)

E.E. Carlos Alberto Pereira, Itapecerica da Serra - SP

Engenharia - 703 Mecânica

São Paulo, muito conhecida como ‘terra da garoa’ por chover constantemente sem que o céu ‘caia’, mas pequenas chuvas - ou até mesmo as chuvas mais fortes - são passageiras e rápidas, por isso morar na cidade de São Paulo hoje em dia, para quem sai cedo de casa para trabalhar e deixa roupas no varal é uma enorme incógnita. Hoje é possível ter as quatro estações do ano em um mesmo dia. Existem vários modelos de varais, cada um mais diferente que o outro, com vários formatos, tamanhos, cores e espessuras. Segundo o jornal Estadão (23/11/2015) muitas pessoas preferem automatizar as diversas funções em casa para facilitar o dia-a-dia e auxiliar os afazeres domésticos. Esse projeto tem como objetivos principais construir um varal que possa reconhecer a chuva e se recolher automaticamente, impedindo que a roupa molhe e facilitar uma atividade não muito prazerosa que é recolher roupas do varal com pressa no início de uma chuva.

Projeto finalista pela FECAP

PALAVRAS-CHAVE: VARAL AUTOMATIZADO - SENSOR DE CHUVA - AUTOMATIZAÇÃO RESIDENCIAL

## VIDAPÉ: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL AOS CALÇADOS CONVENCIONAIS

Suely Mekare Villote Amado Ramalho  
Mariana de Souza Leal  
Guilherme Oliveira Andrade da Silva (Orientador)  
Matriz Educação, Rio de Janeiro - RJ

Engenharia - 707 de Materiais e Metalúrgica

Atualmente, a vida marinha está em grande risco devido à poluição de origem antrópica, principalmente pela presença do plástico no ambiente marinho. O canudo de plástico, por exemplo, tem uma vida útil de apenas 4 minutos (em média), sendo o principal agente prejudicial. Com a aprovação do Projeto de Lei nº 1691, que visa à proibição de canudos plásticos em bares, restaurantes, quiosques, hotéis e similares, os canudos já produzidos e vendidos necessitam de uma nova utilidade para não serem simplesmente descartados. Com o objetivo de aumentar a vida útil dos canudos de plástico e reciclá-los, e reutilizar os resíduos têxteis descartados pela indústria, foi confeccionado um chinelo ecossustentável, com solado de cortiça (tecido vegetal biodegradável) e canudos. Para a coleta de dados sobre a temática abordada foi utilizado um questionário Likert, com 80 entrevistados respondendo 11 afirmativas sobre meio ambiente, reciclagem e uso do plástico. Foram realizados testes de submersão à água, para avaliar a resistência e comportamento do chinelo na presença da mesma, através das medidas de massa e espessura dos solados, e também o teste de massa de acordo com a NBR 14835. Os questionários demonstraram um interesse da população acerca da preservação do meio ambiente e a busca por novos produtos biodegradáveis e/ou recicláveis. O chinelo se mostrou 100% sustentável e funcional. Os testes mostraram que a cortiça utilizada no solado é impermeável, viabilizando a utilização do chinelo em ambientes com a presença de água. As tiras de tecidos, colocadas de forma trançada ofereceram maior fixação ao pé e mais conforto. Com a reciclagem dos canudos foi possível aumentar a vida útil do mesmo, prolongando-a na forma do solado do chinelo, com efeito amortecedor de impacto. Além disso, o uso de materiais recicláveis torna o custo final do produto mais viável ao consumidor.

PALAVRAS-CHAVE: CHINELO - CANUDOS PLÁSTICOS - CORTIÇA

# ÍNDICE POR AUTOR

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Abraham, Emili Ferreira (Orientadora).....             | 257 |
| Abreu, Jaqueline Lilge.....                            | 88  |
| Abreu, Vanessa Souza de.....                           | 208 |
| Acioly, José Lucas Correia.....                        | 261 |
| Adams, Larissa.....                                    | 125 |
| Adams, Nicole.....                                     | 125 |
| Afonso, Cleiton Aparecido de Araujo (Orientador).....  | 132 |
| Aguiar, Denise Marcelina (Coorientadora).....          | 256 |
| Aguiar, Maria Fernanda Silva.....                      | 83  |
| Aguiar, Wesley Antônio Machado Andrade de.....         | 340 |
| Albuquerque, Gabriel Felipe de.....                    | 45  |
| Albuquerque, Hernandes Soares.....                     | 108 |
| Albuquerque, José Erisnando Soares.....                | 108 |
| Albuquerque, Karine Matos de.....                      | 64  |
| Albuquerque, Lucas Matos de.....                       | 64  |
| Albuquerque, Niuian Lucas Nicolau de.....              | 308 |
| Alcântara, Sara Xavier.....                            | 218 |
| Aleluia, Walber Aleksander (Coorientador).....         | 193 |
| Almeda, Larissa Pereira.....                           | 258 |
| Almeida, Alexandre Oliveira de.....                    | 307 |
| Almeida, Catarina Dominguez Alvarez Pinheiro.....      | 262 |
| Almeida, Daniela Tura de (Coorientadora).....          | 78  |
| Almeida, Davi Alves de.....                            | 297 |
| Almeida, Edna Aparecida Faria de (Orientadora).....    | 166 |
| Almeida, Emerson Carlos de (Orientador).....           | 73  |
| Almeida, Hellen Karine Santos.....                     | 60  |
| Almeida, Isaque Lima.....                              | 6   |
| Almeida, João Pedro Moki Arruda de.....                | 223 |
| Almeida, Jose Lucas Miranda de.....                    | 184 |
| Almeida, Matheus Carvalho de.....                      | 70  |
| Almeida, Rafaela Sousa de.....                         | 204 |
| Almeida, Samuel Goersch Fontenele de.....              | 294 |
| Almeida, Vagner Cleber de (Orientador).....            | 66  |
| Alvarez, Annabel Mayara Soares (Coorientadora).....    | 172 |
| Alves, Allan Mikayo Rodrigues.....                     | 41  |
| Alves, Elisa Sá Britto Castro (Orientadora).....       | 197 |
| Alves, Fernando Silveira (Orientador).....             | 36  |
| Alves, Isadora Cibelly Lima.....                       | 94  |
| Alves, Leandro Deon (Orientador).....                  | 310 |
| Alves, Marcella Vitória Sabino.....                    | 106 |
| Alves, Renan da Silva.....                             | 32  |
| Amaral, Bruno do (Coorientador).....                   | 282 |
| Amaral, Elisa Ribeiro do.....                          | 226 |
| Amaral, Jêniifer Tauane do.....                        | 276 |
| Amaral, Joseane Angela Pasqualli do (Orientadora)..... | 59  |
| Amaral, Nicolas de Freitas.....                        | 265 |
| Amaro, Maria Eduarda Rossi.....                        | 205 |
| Amorim, Emanuel Souza Santos.....                      | 216 |
| Amorim, Jefferson Gonçalves.....                       | 200 |
| Andrade, Aléxya Eduarda.....                           | 69  |

|                                                       |         |
|-------------------------------------------------------|---------|
| Andrade, Ana Lúcia Vieira de.....                     | 220     |
| Andrade, Carlos Eduardo Oliveira (Coorientador).....  | 35, 225 |
| Andrade, Felipe Godoy de.....                         | 32      |
| Andrade, Jade Amorim.....                             | 96      |
| Andrade, Maria Eduarda de Assis.....                  | 274     |
| Andrade, Tania Maria Matos de (Orientadora).....      | 43      |
| Anjos, Mariel Valente dos.....                        | 104     |
| Anjos, Vanessa Irineu dos.....                        | 47      |
| Antiga, Maria Luisa de Oliveira Collino.....          | 207     |
| Antunes, Alberi (Orientador).....                     | 99      |
| Antunes, Fabricio Pupo.....                           | 219     |
| Antunes, Greici Alves (Orientadora).....              | 326     |
| Antunes, Heloisa Bischof.....                         | 128     |
| Aquino, Nayara Louise Chaves de.....                  | 330     |
| Araquari, SENAI/SC -.....                             | 29      |
| Araújo, Elias Brandão de.....                         | 250     |
| Araújo, Isabela Gomes.....                            | 84      |
| Araújo, Jenivaldo Lisboa de (Coorientador).....       | 154     |
| Araújo, Marcio Henrique Brito Silva.....              | 101     |
| Araújo, Margarete Correia de (Coorientadora).....     | 175     |
| Araújo, Miley Pinheiro de (Orientadora).....          | 107     |
| Araújo, Sandro Marcos Castro de (Coorientador).....   | 231     |
| Araújo, Uanne Freire Bezerra (Orientadora).....       | 94      |
| Araújo, William Emanuel Pacheco de.....               | 154     |
| Aréco, Narjara Catherine de Arruda.....               | 242     |
| Aredes, Axel.....                                     | 84      |
| Armani, João Pedro Silvestre.....                     | 177     |
| Arruda, Danielle Cristina.....                        | 73      |
| Arruda, Gabriel Scotá.....                            | 35      |
| Arruda, Júlia Alves de.....                           | 52      |
| Arruda, Marcelo de Souza.....                         | 242     |
| Assenso, Rafael (Orientador).....                     | 139     |
| Assunção, Leticia Carvalho.....                       | 202     |
| Augusto, Yasmim Verdadeiro.....                       | 188     |
| Averoldi, Emilio José Martim.....                     | 114     |
| Azarias, Rafael Otavio.....                           | 156     |
| Azeredo, Rodrigo de Lima.....                         | 338     |
| Azevedo, Alysson Herbert Pereira de.....              | 293     |
| Azevedo, Henrique Marz de.....                        | 230     |
| Azevedo, Marcela Ladislao.....                        | 91      |
| Backes, Henrique Cavalheiro.....                      | 318     |
| Barbisan, Henrique (Coorientador).....                | 342     |
| Barbosa, Francielly Rodrigues.....                    | 269     |
| Barbosa, Jamilly Vitoria da Silva.....                | 292     |
| Barbosa, Juliana Neves (Orientadora).....             | 54      |
| Barbosa, Karen Videira.....                           | 113     |
| Barbosa, Marcos Alexandre Talocchi.....               | 17      |
| Barbosa, Maria Fernanda Dias.....                     | 89      |
| Barbosa, Millenny Teixeira.....                       | 322     |
| Barbosa, Renilce Miranda Cebalho (Coorientadora)..... | 242     |
| Barbosa, Thawanne de Oliveira.....                    | 104     |
| Barreto, Davi Ferreira (Orientador).....              | 58      |

|                                                            |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| Barreto, Rodrigo Moreira (Orientador).....                 | 56       |
| Barros, Carlos Jonnatan Pimentel (Orientador) .....        | 9        |
| Barros, Carolina Rodrigues Monteiro .....                  | 137      |
| Barros, Daniele Fernanda Sousa .....                       | 157      |
| Barroso, Suelly Helena de Araújo (Coorientadora).....      | 294      |
| Barrozo, Anna Clara Casali.....                            | 223      |
| Basilio, Samuel da Costa Alves (Orientador).....           | 27       |
| Bassetto, João Vitor de Miranda.....                       | 114      |
| Bastos, Ian Bernardes (Orientador) .....                   | 251      |
| Bastos, Mariano Gonçalves .....                            | 30       |
| Batista, Cássia Xavier.....                                | 329      |
| Batista, Ellen Felizardo (Coorientadora) .....             | 322      |
| Batista, Erika (Coorientadora) .....                       | 182      |
| Batista, Gabriela Nery.....                                | 21       |
| Batista, Joseil Felipe Tavares.....                        | 143      |
| Batista, Marcio de Andrade (Orientador) .....              | 12       |
| Batista, Rodrigo Costa (Orientador).....                   | 322      |
| Belchior, Aryelle Fernandes Gomes .....                    | 270      |
| Bellelli, Valentina Ferraracio.....                        | 48       |
| Bemfica, Victor Hugo Ramm.....                             | 311      |
| Benine, Joseli Marise (Orientadora).....                   | 47       |
| Benjamim, Glauber Oliveira (Orientador).....               | 13       |
| Bento, Isabel Cristina Dias.....                           | 12       |
| Bergamin, Gisele Brandelero (Coorientadora).....           | 241      |
| Bernardes, Bruno Isoppo .....                              | 33       |
| Bernardi, Luis Otávio (Orientador).....                    | 17       |
| Bezerra, Antonio Serginaldo de Oliveira (Orientador) ..... | 173, 317 |
| Bezerra, Elke Leite (Coorientador).....                    | 179      |
| Bezerra, Marta Maria Alves (Coorientadora).....            | 278      |
| Bezerra, Matheus Villetti .....                            | 169      |
| Bezerra, Sebastiana Vicente (Orientadora).....             | 67       |
| Bezerra, Udsoneide Casto Silva (Orientadora) .....         | 170      |
| Bichara, Conrado Ferranti (Orientador) .....               | 205      |
| Bier, Mário César Jucoski (Orientador).....                | 209      |
| Binsfeld, Lucilda Rumilda Fries (Coorientador).....        | 177      |
| Biscuola, Juliana Alves Pires (Orientadora) .....          | 225      |
| Bispo, Monise de Melo .....                                | 45       |
| Bittencourt, Fabricio Barbosa (Orientador).....            | 136      |
| Boeira, Erika da Cruz.....                                 | 197      |
| Boldrin, Rimaceia Silva (Coorientadora).....               | 288      |
| Bomfim, Livia Caroline Andrade .....                       | 282      |
| Bonesso, Márcio (Orientador).....                          | 243      |
| Bonfim, Giovanna Borges .....                              | 253      |
| Borer, Marcelo (Orientador) .....                          | 291      |
| Borges, Elbert Reis (Orientador).....                      | 258      |
| Borges, Fabricio (Orientador).....                         | 29, 50   |
| Bortoloti, João Alexandre (Coorientador).....              | 247      |
| Brandão, Jéssica Luana de Oliveira .....                   | 218      |
| Brandão, Simone (Coorientadora) .....                      | 29, 50   |
| Brandt, Guilherme Guidotti.....                            | 52       |
| Braz, Helyson Lucas Bezerra (Coorientador) .....           | 67       |
| Bressan, Adriano Braga (Orientador).....                   | 233      |

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Brito, Judah Américo dos Santos.....                           | 149 |
| Brito, Luiza Maria Valdevino (Orientadora) .....               | 149 |
| Brito, Marconi Souza (Coorientador).....                       | 274 |
| Brito, Rafaela.....                                            | 169 |
| Brum, Ana Luisa Martins.....                                   | 307 |
| Bruschi, Fabio Luiz Ferreira (Orientador).....                 | 89  |
| Bueno, Alexandre (Coorientador) .....                          | 125 |
| Bueno, Kettlyn Veridiana da Silva.....                         | 90  |
| Burda, Jessica Cristina .....                                  | 44  |
| Cabelho, Luciana Kimberly Gonzalez.....                        | 34  |
| Cabrera, Maria Vitória Moura.....                              | 5   |
| Cacho, Alessandra Benitez .....                                | 209 |
| Caetano, Maria Eduarda.....                                    | 123 |
| Cagnin, Carla Vanessa Casagrande (Orientadora) .....           | 244 |
| Caldeira, Juliana Souza .....                                  | 257 |
| Câmara, Jean Henrique de Sousa (Coorientador) .....            | 337 |
| Camargo, George (Orientador) .....                             | 5   |
| Camargo, Luís Fernando Prestes (Orientador).....               | 262 |
| Camargo, Matheus.....                                          | 296 |
| Camargo, Talita Alessandra (Orientadora) .....                 | 41  |
| Campos, Leticia Nunes de.....                                  | 286 |
| Campos, Raquel Helena Alves (Orientadora).....                 | 26  |
| Campos, Vitória Alves .....                                    | 53  |
| Cangussu, Dawson Soares (Orientador) .....                     | 200 |
| Cangussú, Maxfranklin Colombi (Orientador).....                | 333 |
| Canhamero, Magali (Coorientadora).....                         | 166 |
| Caniati, Claudia Carla (Orientadora) .....                     | 79  |
| Cantisani, Cristiany da Cunha Anacleto (Orientadora) .....     | 104 |
| Capim, Saulo Luis (Coorientador) .....                         | 257 |
| Cappelari, Denise (Orientadora) .....                          | 103 |
| Cardeal, Laura Maria dos Santos.....                           | 238 |
| Cardoso, Catarina Melo.....                                    | 122 |
| Cardoso, Elda Lais Avelino (Orientadora) .....                 | 275 |
| Cardoso, Havilla Layane Matos.....                             | 325 |
| Cardoso, Igor Vinicius Oliveira .....                          | 174 |
| Cardoso, Livia Malof (Coorientadora).....                      | 137 |
| Cardoso, Matheus Lopes .....                                   | 114 |
| Carl, Daiane .....                                             | 39  |
| Carmo, Denis Uiliam Candido do (Orientador).....               | 154 |
| Carmo, Victor Silva do (Orientador).....                       | 252 |
| Carneiro, Rodrigo Lima (Orientador).....                       | 220 |
| Carneiro, Vinicius Barretos.....                               | 167 |
| Carollo, João Henrique Ribeiro.....                            | 155 |
| Carozi, Helder José Costa (Coorientador).....                  | 302 |
| Carriero, Emily Amaral.....                                    | 342 |
| Carvalho, Anna Jamilly de Sousa.....                           | 202 |
| Carvalho, Ariane Reis de .....                                 | 235 |
| Carvalho, Gabrielle dos Santos.....                            | 176 |
| Carvalho, Higor de Amorim.....                                 | 157 |
| Carvalho, Igor Kempell V.....                                  | 94  |
| Carvalho, Isaac Antunes Braga de (Orientador) .....            | 180 |
| Carvalho, Mara Lúcia Zucheran Silvestre de (Orientadora) ..... | 114 |

|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| Carvalho, Marceille Aguirre de (Coorientadora).....           | 72       |
| Carvalho, Rayane Elisa Calado de .....                        | 112      |
| Carvalho, Regiani Cristina Reis de (Coorientadora) .....      | 235      |
| Carvalho, Samara dos Santos (Orientadora).....                | 226      |
| Caseira, Ingrid Gonçalves (Coorientadora).....                | 199      |
| Cassol, Vagner (Orientador).....                              | 206      |
| Castanha, Natalia (Orientadora).....                          | 232      |
| Castione, Regiane Cristina Mareze Sipioni (Orientadora) ..... | 316      |
| Castro, Bianca de Oliveira.....                               | 244      |
| Castro, Felipe Túlio de (Orientador) .....                    | 337      |
| Cavalcante, Diego Bezerra (Orientador) .....                  | 319      |
| Cavalcanti, Elijane Souza Santos (Orientadora) .....          | 216      |
| Cavalcanti, Lucas Ferreira.....                               | 319      |
| Cavalheiro, Inara Ceciliano.....                              | 197      |
| Cavalini, Vanessa.....                                        | 109      |
| Cechim, Flávio Endrigo (Orientador).....                      | 133      |
| Cerri, Adriana Mustafa .....                                  | 343      |
| Cezar, Bruna Leal Bandeira.....                               | 63       |
| Chagas, Paulo Sérgio Fernandes das (Coorientador).....        | 173, 317 |
| Chagas, Paulo Sérgio Melo das (Orientador).....               | 159      |
| Chagas, Ygor de Paula .....                                   | 296      |
| Chan, Daniel Lucas.....                                       | 341      |
| Chaves, Annie Francielly Bahia (Orientadora).....             | 227      |
| Chaves, Marcos Vinicius Diogenes.....                         | 168      |
| Chaves, Monaline Aparecida Fernandes.....                     | 11       |
| Cheres, Bianca Soares.....                                    | 209      |
| Chiquetto, Adriana Aparecida Prieto (Coorientadora).....      | 127      |
| Chufi, Priscila Lourezon Mamede (Orientadora) .....           | 188      |
| Ciboldi, Maria Eduarda Santos.....                            | 135      |
| Claro, João Guilherme Dutra.....                              | 179      |
| Colcete, Fernanda Noschang da Rocha .....                     | 141      |
| Colombo, Mateus .....                                         | 301      |
| Coltro, Solange Guindani (Orientadora) .....                  | 125      |
| Comuniem, Davi Gonzaga.....                                   | 336      |
| Conceição, Bruna Bortoletto da.....                           | 139      |
| Conceição, Fernando Rodrigues da (Orientador).....            | 151      |
| Conrado, Ellen J. F. (Orientadora) .....                      | 281      |
| Conway, Thomas Patrick Araújo.....                            | 226      |
| Conzatti, Júlia Krever.....                                   | 341      |
| Corrêa, Gabriela Maciel.....                                  | 260      |
| Corrêa, Marcelo de Assis (Orientador) .....                   | 327      |
| Corrêa, Yasmim de Macedo.....                                 | 59       |
| Correia, Ádson Vital.....                                     | 346      |
| Costa, Amanda Cristine Gomes da.....                          | 19       |
| Costa, Ana Clara.....                                         | 273      |
| Costa, Arlene Rocha Simões (Orientadora).....                 | 338      |
| Costa, Caio Henrique Oliveira da.....                         | 136      |
| Costa, Fernanda Helen Melo da.....                            | 314      |
| Costa, Flávio Lucas Aquino.....                               | 173      |
| Costa, Francisco Edson de Aquino da.....                      | 310      |
| Costa, Geferson Guilherme Pascoal da .....                    | 328      |
| Costa, Guilherme Mamede da .....                              | 135      |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Costa, Jorge Luis (Coorientador).....                  | 126 |
| Costa, Leandro Dias (Coorientador) .....               | 206 |
| Costa, Pedro Henrique Ferreira (Orientador) .....      | 245 |
| Costa, Ricardo Elias Aquino .....                      | 173 |
| Costa, Ryan Cunha.....                                 | 287 |
| Costa, Samuel Lopes.....                               | 309 |
| Costa, Sheyla Dionisia Torres da (Orientadora) .....   | 194 |
| Coube, Guilherme Ricci .....                           | 17  |
| Coutinho, Amanda Bueno.....                            | 189 |
| Coutinho, Marcela Araujo Soares (Orientadora) .....    | 142 |
| Couto, André Alexandre Guimarães (Orientador) .....    | 230 |
| Craveiro, Gabriela Meloni .....                        | 226 |
| Cruz, Anna Júlia Machado.....                          | 243 |
| Cruz, Bruno do Nascimento (Coorientador) .....         | 333 |
| Cruz, Carlos Eduardo da.....                           | 29  |
| Cruz, Carlos Matheus da .....                          | 310 |
| Cruz, Enderson Neves (Coorientador).....               | 285 |
| Cruz, Enderson Neves (Orientador) .....                | 307 |
| Cruz, Fabio Lucas da (Orientador) .....                | 231 |
| Cruz, Jonierson de Araújo (Orientador).....            | 292 |
| Cruz, Loraine Dias da (Coorientadora).....             | 258 |
| Cruz, Victor Augusto Marotta Souza.....                | 49  |
| Cunha, Allan Kardec (Coorientador) .....               | 312 |
| Cunha, Eronilde dos Santos (Coorientadora) .....       | 227 |
| Cunha, Paulo César do Nascimento (Orientador).....     | 346 |
| Curty, Saulo Marcos Silva.....                         | 3   |
| Dalaglio, Eloah Leite.....                             | 243 |
| Damasceno, Juliani Nicole Dantas.....                  | 170 |
| Dantas, Francisco Pereira (Orientador) .....           | 143 |
| Dantas, Gabriela Pereira de Araújo .....               | 293 |
| Dantas, Gabriel de Sousa .....                         | 309 |
| Dantas, Isabella Aguiar.....                           | 156 |
| Dantas, Kaylane Sarmento .....                         | 63  |
| Dantas, Marcos Filipe Garcia .....                     | 45  |
| Dantas, Sindy Garcês.....                              | 185 |
| Dávila, Alice Capilheira.....                          | 276 |
| Debastiani, Carlise (Orientadora).....                 | 177 |
| Decanini, Fabiani (Orientadora) .....                  | 82  |
| Denis, Felipe Angelo .....                             | 254 |
| Derzi, Ana Clara Cerzósimo.....                        | 179 |
| Destro, Júlia Oscar.....                               | 105 |
| Dias, Emili Soares de Oliveira .....                   | 332 |
| Dias, Lainny de Jesus Macedo .....                     | 20  |
| Dias, Lillian Galvani .....                            | 120 |
| Dias, Rômulo Carvalho Alves .....                      | 144 |
| Diehl, Carla Adriana Theis Soares (Coorientadora)..... | 341 |
| Dillenburg, Adilson Reis (Orientador) .....            | 303 |
| Diniz, Stéfani Carolina.....                           | 53  |
| Diógenes, Antônia Vitória Grangeiro.....               | 168 |
| Domingos, Charles Sidarta Machado (Orientador).....    | 259 |
| Domingues, Caio Eduardo da Costa (Orientador) .....    | 78  |
| Donato, Vittória Joana de Morais.....                  | 103 |

|                                                                       |          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| Donev, Wagner Antonio Farias (Orientador).....                        | 34       |
| Dores, Jorge Lúcio Rodrigues das (Orientador).....                    | 40       |
| Doreto, Augusto Dezoti.....                                           | 254      |
| Dreveck, Thiago Alex (Orientador).....                                | 92       |
| Dreyer, Juliana Gabriéli Klein.....                                   | 138      |
| Duarte, Diego Antônio Amâncio.....                                    | 51       |
| Duarte, Edson Anício (Orientador).....                                | 182, 247 |
| Duarte, Rafael Bastos.....                                            | 38       |
| Dubal, Machado Aline (Orientadora).....                               | 199      |
| Dubeux, Karina Maia Portella (Orientadora).....                       | 299      |
| Dubeux, Victor Maia Portella.....                                     | 299      |
| Dudzik, Vinicius Bail.....                                            | 323      |
| Duque, Tiago (Orientador).....                                        | 219      |
| Duraes, Bianca Silva.....                                             | 344      |
| Eloi, Matheus Marcos.....                                             | 127      |
| Espindola, Carolina dos Santos (Coorientadora).....                   | 224      |
| Esteves, Karolina Santos.....                                         | 24       |
| Estradioto, Juliana Davoglio.....                                     | 162      |
| Eustáquio, Daniella Lago Alves Batista de Oliveira (Orientadora)..... | 195      |
| Evangelista, Davi Hassan Ferreira.....                                | 176      |
| Faria, Alexandre Rodrigues (Coorientador).....                        | 344      |
| Farias, Gibram Goulart.....                                           | 77       |
| Farias, Julie Batista de.....                                         | 287      |
| Faustino, Luana do Prado.....                                         | 343      |
| Favarin, Lis Regiane Vizolli (Coorientadora).....                     | 97       |
| Fegadoli, Ively Maria Pereira.....                                    | 148      |
| Fehlberg, Eduarda Borba (Coorientadora).....                          | 86       |
| Fehlberg, Eduarda Borba (Orientadora).....                            | 347      |
| Feital, Maria Lopes Kireeff.....                                      | 89       |
| Feitosa, Caio Souza.....                                              | 283      |
| Feitosa, Higor Alexandre Coelho.....                                  | 200      |
| Feitosa, Lucas Souza.....                                             | 283      |
| Felício, Márcia de Oliveira (Coorientadora).....                      | 152      |
| Felix, Lorrainy Rodrigues.....                                        | 112      |
| Ferlin, Stacy (Orientadora).....                                      | 342      |
| Fernandes, Cristiano Martinez.....                                    | 281      |
| Fernandes, Denise (Orientadora).....                                  | 39       |
| Fernandes, Francisco Fábio (Coorientador).....                        | 330      |
| Fernandes, Franklin Miguel (Orientador).....                          | 215      |
| Fernandes, Marcus Vinicius Araújo (Orientador).....                   | 45       |
| Fernandes, Rafaela de Oliveira.....                                   | 113      |
| Ferrari, Marina Silveira (Coorientadora).....                         | 320      |
| Ferreira, Alice dos Santos.....                                       | 255      |
| Ferreira, Antony Leme Novais.....                                     | 27       |
| Ferreira, Aristotelino Monteiro (Orientador).....                     | 71       |
| Ferreira, Barbara do Amaral.....                                      | 160      |
| Ferreira, Eduarda Cristina Jacobus.....                               | 140      |
| Ferreira, Hafael Thor Macêdo.....                                     | 71       |
| Ferreira, João Fábio Reis (Orientador).....                           | 38       |
| Ferreira, Lara Sthefany da Silva.....                                 | 106      |
| Ferreira, Marco Aurélio (Coorientador).....                           | 134      |
| Ferreira, Maria Isabel Lima.....                                      | 110      |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Ferreira, Marianna de Araújo.....                      | 110 |
| Ferreira, Natália Moraes.....                          | 207 |
| Ferronato, Thiago.....                                 | 36  |
| Figueiredo, Gabriel de Oliveira (Orientador).....      | 175 |
| Figueiro, Antonio Junior Goncalves (Orientador).....   | 208 |
| Figueredo, Ariele Moura.....                           | 252 |
| Filho, Anilton Nogueira de Matos (Orientador).....     | 10  |
| Filho, Cícero Daniel Araújo Grangeiro.....             | 147 |
| Filho, Diogenes Paulo de Andrade.....                  | 238 |
| Filho, Itamar Cabral da Silva.....                     | 170 |
| Filho, Washington Ferreira Nascimento.....             | 153 |
| Flech, Gabriel Vinicio.....                            | 303 |
| Fleck, Cláudia Letícia (Orientadora).....              | 152 |
| Fonseca, Cibele Runichi (Coorientadora).....           | 209 |
| Fonseca, Gabrielly Talita.....                         | 332 |
| Fonseca, Jacinto da Cunha Fagundes.....                | 265 |
| Fonseca, Keven Stone Rodrigues.....                    | 119 |
| Fonseca, Victor Rodrigues da Silva.....                | 319 |
| Fontana, Marcelo Passaro (Orientador).....             | 224 |
| Fontoura, Carlos Augusto Natorp (Orientador).....      | 171 |
| Fontoura, Rebeca Roza.....                             | 150 |
| Fracassi, Maria Angélica Thiele (Orientadora).....     | 115 |
| Fraga, Bruno Pereira.....                              | 287 |
| Fraga, Ian Granja.....                                 | 331 |
| Fraga, Vinicius Munhoz (Orientador).....               | 287 |
| França, Bruna Batista de.....                          | 288 |
| França, Felipe.....                                    | 236 |
| Francescon, Mariana Herckert.....                      | 186 |
| Franco, Vanessa Vieira.....                            | 69  |
| Franke, Aline.....                                     | 92  |
| Frank, Luiza Abrahão (Coorientadora).....              | 140 |
| Frederico, Vinicius Fedrigo.....                       | 100 |
| Freire, Francisco Gabriel da Costa.....                | 172 |
| Freitas, Beatriz de Almeida.....                       | 142 |
| Freitas, Dulce Maria Bezerra de.....                   | 227 |
| Freitas, Juan Oliveira de.....                         | 258 |
| Freitas, Letícia Feitosa.....                          | 250 |
| Freitas, Ruan Diego Leite.....                         | 312 |
| Freitas, Vitor Hugo Souza de.....                      | 277 |
| Freitas, Wesleiana Kethlyn Soares de.....              | 106 |
| Fujiwara, Victor (Orientador).....                     | 297 |
| Furtado, Cibele Nilse.....                             | 300 |
| Furtado, Eliana Fernandes (Orientadora).....           | 84  |
| Gama, Eduardo Bezerra Robalinho da.....                | 261 |
| Gandra, Carlos Gabriel Soares.....                     | 348 |
| Garcia, David Lucas Viana.....                         | 273 |
| Garcia, Renato de Souza (Coorientador).....            | 151 |
| Gardoni, Rafael Artur de Paiva (Orientador).....       | 150 |
| Gargalhoni, Yanne Soares Brito.....                    | 121 |
| Germano, José Gleisson da Costa (Orientador).....      | 6   |
| Giorgion, Mariana de Campos Pereira (Orientadora)..... | 253 |
| Gobbi, Lilian Teresa Bucken.....                       | 131 |

|                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Goes, Beatriz Alves de.....                           | 201      |
| Góes, Bianca Alves de (Coorientadora).....            | 201      |
| Góes, Rosangela Alves de (Orientadora).....           | 201      |
| Goldoni, Elizangela Kely Silva (Coorientadora).....   | 336      |
| Gomes, Brunno Gustavo de Oliveira.....                | 333      |
| Gomes, Everthon Willyan de Souza (Coorientador) ..... | 327      |
| Gomes, Felipe Oliver.....                             | 320      |
| Gomes, Heloisa Cristina .....                         | 29       |
| Gomes, Isabela Possar.....                            | 166      |
| Gomes, Lucas Raposo (Coorientador).....               | 265      |
| Gomes, Marcos Vinicius Paixão.....                    | 24       |
| Gomes, William Roger Carvalho (Orientador).....       | 315      |
| Gonçalves, Gabriela Dos Santos.....                   | 155      |
| Gonçalves, Júlia Lopez.....                           | 85       |
| Gonçalves, Luan Vinicius de Lima .....                | 198      |
| Gonçalves, Luís Fernando Torres.....                  | 50       |
| Gonçalves, Thamiris Wolff.....                        | 97       |
| Gonzaga, Eduarda Gontijo.....                         | 76       |
| Elena Giordano Gonzalez, Dominique.....               | 313      |
| Gonzalez, Júlia Martins Magaldi .....                 | 137      |
| Guedes, Bruno Fernandes (Coorientador).....           | 308      |
| Guidali, Gabriel Drehmer.....                         | 324      |
| Guilherme, José Brenon.....                           | 70       |
| Guindani, Solange Coltro (Orientadora) .....          | 156      |
| Haminiuk, Charles Windson Isidoro (Orientador) .....  | 158      |
| Hayashi, André Daniel (Coorientador).....             | 14       |
| Hayashi, Luis Henrique Stein.....                     | 14       |
| Henriques, Maria Carolina de Aquino .....             | 196      |
| Higuchi, Debora Ayame (Orientadora) .....             | 176      |
| Holanda, Vitória de Melo.....                         | 99       |
| Ibrahim, Anna Beatriz Marques .....                   | 128      |
| Imamura, Rafael Eiki Matheus (Coorientador) .....     | 21, 52   |
| Imperador, Cristiane (Orientadora) .....              | 203      |
| Izeppato, Jonathan de Almeida (Orientador).....       | 290      |
| Izidoro, Juliana de Carvalho (Orientadora) .....      | 48       |
| Jaguszkeski, Giulia Marcela Arsego .....              | 133      |
| Jahnke, Leandro Schmitt.....                          | 335      |
| Jarske, André Oliveira Silva (Orientador).....        | 22       |
| Jesus, Ana Beatriz de .....                           | 213      |
| Jesus, Delmaci Ribeiro de (Orientador).....           | 214      |
| Jesus, Fábio Henrique Moreira de (Orientador).....    | 289, 320 |
| Jesus, Mariluce Pereira de .....                      | 337      |
| João Silva, Gabriel Rocha (Coorientador).....         | 27       |
| Jorge, Estela Alves (Orientadora).....                | 288      |
| Juliana Edwiges Teixeira da Silva .....               | 85       |
| Junglos, Fernanda Soares (Coorientadora) .....        | 111      |
| Junior, Alfredo Antunes de Barros (Coorientador)..... | 331      |
| Júnior, Cléber Bomfim Barreto (Coorientador) .....    | 121      |
| Júnior, Elias dos Santos Pereira.....                 | 339      |
| Júnior, Evandro Moreno da Costa.....                  | 3        |
| Júnior, Everaldo Silva da Silveira .....              | 59       |
| Júnior, Francisco das Chagas Souza (Orientador).....  | 293      |

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| Júnior, Gregório Barbosa Corrêa (Orientador).....       | 20       |
| Junior, Hernani José Correia de Sousa.....              | 154      |
| Júnior, Horst Mitteregger (Coorientador).....           | 90       |
| Júnior, Jobismar Cortez de Oliveira.....                | 143      |
| Júnior, José Irineu Ferreira (Coorientador).....        | 346      |
| Junior, Juvenal Brito Cezarino (Coorientador).....      | 249      |
| Júnior, Luciano Jorge de Andrade (Orientador).....      | 302      |
| Junior, Luiz Carlos Gomes (Orientador).....             | 265      |
| Júnior, Maurício Schwartz.....                          | 306      |
| Junior, Nelson Donizete Bernardi.....                   | 50       |
| Junior, Nilson Roberto Inocente (Orientador).....       | 282      |
| Junior, Orlando Marques da Costa (Orientador).....      | 101      |
| Junior, Wagner Roberto de Souza.....                    | 247      |
| Junior, Willian Araújo.....                             | 311      |
| Junquetti, Matheus Padovani.....                        | 220      |
| Justen, Kauan Eduardo.....                              | 303      |
| Kaimoti, Ana Paula Macedo Cartapatti (Orientadora)..... | 179      |
| Kanazawa, Júlia Naomi (Orientadora).....                | 255      |
| Kawakami, Regina Morishigue (Orientadora).....          | 178      |
| Kawano, Rafael Rogora (Orientador).....                 | 37       |
| Kim, Michelle Caroline.....                             | 48       |
| Klassmann, Maria Eduarda.....                           | 115      |
| Kloss, Juliana Regina (Coorientadora).....              | 44       |
| Klucinec, Eliane Carina (Orientadora).....              | 169      |
| Knorst, Júlio César Rocha Santos.....                   | 264      |
| Koppe, Leonardo Renner (Orientador).....                | 246      |
| Kuczarski, Karina Maria (Orientadora).....              | 241      |
| Kunrath, Rodrigo Marcel.....                            | 306      |
| Kuschnir, Rafaela de Picciotto.....                     | 245      |
| Kwiatkowski, Angela (Orientadora).....                  | 75, 167  |
| Laber, Gabriel Gustavo.....                             | 316      |
| Ladeia, Guilherme Cavallari.....                        | 8        |
| Lamar, Livia de Moraes.....                             | 111      |
| Land, Leticia (Orientadora).....                        | 284      |
| Lapa, Jancarlos Menezes (Orientador).....               | 321      |
| Lara, Ana Vitória Oliveira de.....                      | 189      |
| Larroza, Mauricio Iriart (Coorientador).....            | 59       |
| Leal, Mariana de Souza.....                             | 349      |
| Lehnen, Matheus Vincenzo (Coorientador).....            | 141      |
| Leite, Rosiane Resende (Orientadora).....               | 11       |
| Leopoldo, Ruan de Paiva.....                            | 182      |
| Lessi, Ana Luiza Bertini.....                           | 336      |
| Liberali, Rafaela Furlanetto.....                       | 74       |
| Lima, Amanda Beatriz Ramos.....                         | 275      |
| Lima, Andrey Torres de.....                             | 224      |
| Lima, Aniel da Costa (Coorientador).....                | 76       |
| Lima, Bruno Ferreira de (Coorientador).....             | 195      |
| Lima, Débora Ester Juvino de.....                       | 317      |
| Lima, Diego Afonso da Silva (Orientador).....           | 305, 341 |
| Lima, Eliel Regis de (Orientador).....                  | 8        |
| Lima, Giovanna Viana de.....                            | 270      |
| Lima, Glauber Vinicius Pereira França de.....           | 273      |

|                                                      |          |
|------------------------------------------------------|----------|
| Lima, Jacicleuma de Oliveira (Orientadora).....      | 330      |
| Lima, Julia Pereira.....                             | 207      |
| Lima, Karollyne Gomes.....                           | 157      |
| Lima, Luciendril Uriel da Silva.....                 | 132      |
| Lima, Luis Felipe Silva de.....                      | 121      |
| Lima, Maria Goretti cabral de (Orientadora).....     | 261      |
| Lima, Maria Heloisa Filgueira.....                   | 172      |
| Lima, Roberto Rodrigues Cunha (Orientador).....      | 273      |
| Lima, Sabrina de Souza (Coorientadora).....          | 221      |
| Lima, Thalita da Silva de.....                       | 188      |
| Lima, Vinicius Monte (Orientador).....               | 102      |
| Lima, Vitória Maria Oliveira Tavares.....            | 346      |
| Linck, Cristiano (Orientador).....                   | 276      |
| Lindenmeyer, Arthur Felipe.....                      | 246      |
| Lino, Enzo Henrique Queiroz Silva.....               | 121      |
| Lira, Jarlisson José de.....                         | 346      |
| Lo, Fabio.....                                       | 225      |
| Loner, Simone (Coorientadora).....                   | 160      |
| Lopes, Luisa Kiara Dantas Azevedo (Orientadora)..... | 129      |
| Lopes, Natália Rosa Andrade.....                     | 4        |
| Lopes, Rafael Drummond (Coorientador).....           | 73       |
| Lopes, Rhuam Barbosa.....                            | 189      |
| Lopes, Ruth Raianny da Silva.....                    | 317      |
| Lopes, Sabrina Aparecida.....                        | 289      |
| Lourenço, Maycon Gustavo Oliveira.....               | 302      |
| Luciow, Alessandro Cordeiro Matos.....               | 230      |
| Luna, Carlos César Gonzalez de (Coorientador).....   | 66       |
| Luna, Larissa Silva.....                             | 107      |
| Lunardi, Melissa Lopes.....                          | 125      |
| Macedo, Ana Clara de Almeida Dias.....               | 137      |
| Macêdo, Davy Sampaio.....                            | 147      |
| Macêdo, Maria de Jesus Almada (Coorientadora).....   | 20       |
| Machado, Carlos Daniel.....                          | 151      |
| Machado, Daniela (Orientadora).....                  | 25       |
| Machado, Julio Cesar Volmann (Orientador).....       | 306      |
| Machado, Lucas da Silva (Coorientador).....          | 335      |
| Machado, Marcos Freire (Orientador).....             | 51       |
| Machado, Marlise Maurente (Orientadora).....         | 128, 196 |
| Machado, Veronica Pasqualin (Orientadora).....       | 88       |
| Maduro, Thiago Rafalski (Coorientador).....          | 162      |
| Magalhães, Rosemeire Alves (Orientadora).....        | 304      |
| Magalhães, Victor Hugo Faria Dias.....               | 11       |
| Maia, Alex Yuri de Sousa.....                        | 143      |
| Maia, Gabriel de Oliveira.....                       | 124      |
| Maia, Robert Gonzaga.....                            | 217      |
| Maia, Thiago Alexandre Costa.....                    | 30       |
| Maloste, Amanda de Souza.....                        | 44       |
| Maluf, Ana Beatriz Aurelio.....                      | 229      |
| Maluta, Maria Eduarda Gemignani.....                 | 131      |
| Mancim, Wellington Renato (Coorientador).....        | 47       |
| Manhani, Maria Raquel (Coorientadora).....           | 176      |
| Manini, Luiz Carlos Ferraz (Orientador).....         | 239      |

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| Maranca, Alessandra Rister Portinari .....               | 251 |
| Maranhão, Thiago Frota .....                             | 294 |
| Marçal, Livia Aparecida .....                            | 154 |
| Marconi, Vinicius Menconcini .....                       | 160 |
| Mariano, Amanda de Menezes .....                         | 335 |
| Mariano, Danilo Garcia .....                             | 285 |
| Mari, Camila de .....                                    | 133 |
| Marinho, Amanda Castelo Pereira (Orientadora) .....      | 31  |
| Marinho, Cristievelin Marques .....                      | 65  |
| Marinho, Tamires Gonçalves .....                         | 320 |
| Marques, Arthur Ramos .....                              | 171 |
| Marques, Isaac Alberto .....                             | 320 |
| Marques, João Gabriel Soares .....                       | 240 |
| Marques, Paula Vitoria Rodrigues .....                   | 213 |
| Martines, Isabela Lyra .....                             | 4   |
| Martins, Carlos Pereira (Orientador) .....               | 77  |
| Martins, Jeovana Coelho .....                            | 208 |
| Martins, Larissa Conrado .....                           | 347 |
| Martins, Lucas Rafael da Silva .....                     | 305 |
| Martins, Priscila Batista (Orientadora) .....            | 228 |
| Mascarenhas, Fernanda Lacerda Matos .....                | 250 |
| Matias, José Guilherme Oliveira .....                    | 67  |
| Matos, Alan Ferreira de (Coorientador) .....             | 113 |
| Matos, Bruno Kappi de .....                              | 318 |
| Matos, Chrystiane Helena Campos de (Coorientadora) ..... | 16  |
| Matos, Gustavo Pinheiro .....                            | 58  |
| Matos, Luiz Vinicius Cardoso .....                       | 274 |
| Matos, Rafaella Maria da Luz de .....                    | 257 |
| Mauch, Heraldo .....                                     | 78  |
| Mayer, Aline .....                                       | 12  |
| Medeiros, Ekarinny Myrela Brito de .....                 | 129 |
| Medeiros, Ingrid Carolly de Oliveira .....               | 317 |
| Medeiros, Victor Gabriel .....                           | 261 |
| Medeiros, Yasmin Kely Lucena de .....                    | 293 |
| Meirinho, Thiago Viana (Orientador) .....                | 213 |
| Meletti, Ana Ferreira .....                              | 239 |
| Mello, Bruno Carrasco de .....                           | 175 |
| Mello, Carolina Brito de .....                           | 115 |
| Mello, Ítalo Cerqueira Mota de .....                     | 42  |
| Mello, Thaís Cristina Sellare de (Coorientadora) .....   | 99  |
| Melo, Ana Paula Costa de Abreu e (Coorientadora) .....   | 261 |
| Melo, E.E. Severiano .....                               | 187 |
| Melo, Gabriela Modesto (Orientadora) .....               | 108 |
| Melo, Maira Cíntia Lucena (Orientadora) .....            | 187 |
| Melo, Maximilian Jaderson de (Orientador) .....          | 144 |
| Melo, Paulo Henrique Ferreira .....                      | 185 |
| Mendes, Luís Augusto Mattos (Coorientador) .....         | 53  |
| Mendes, Michael (Coorientador) .....                     | 291 |
| Mendonça, Daniel Rinaldi (Orientador) .....              | 181 |
| Menegat, Carla (Coorientadora) .....                     | 246 |
| Menegussi, Isadora Paiva .....                           | 152 |
| Meneses, Vinicius Barbieri de .....                      | 228 |

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| Merigue, Maria Clara .....                              | 87       |
| Mesiano, Allan Jhonathan .....                          | 277      |
| Mesquita, Sandro Costa (Coorientador) .....             | 6        |
| Mettler, Johanna .....                                  | 47       |
| Meyrer, Gabriel Tamujo .....                            | 51       |
| Miarro, Roseana Sales de.....                           | 249      |
| Miguita, Arissa .....                                   | 124      |
| Miguita, Daniel Yukio.....                              | 124      |
| Minas, Ramon Santos de (Coorientador).....              | 75       |
| Miranda, Elane Cristina Oleastre .....                  | 260      |
| Miranda, Leonardo Augusto Machado.....                  | 259      |
| Molosse, Andreia Eduarda .....                          | 241      |
| Monma, Maria Luiza Porto dos Reis Dias.....             | 220      |
| Monteiro, Carlos Henrique Praxedes .....                | 6        |
| Monteiro, Laís Elena de Barros .....                    | 242      |
| Monteiro, Rafael de Freitas (Orientador) .....          | 298      |
| Moraes, Luiz Eduardo Fernandes .....                    | 233      |
| Moraes, Yasmin Thallia de Abreu de.....                 | 142      |
| Morais, Catharina Faria de.....                         | 251      |
| Morais, Pedro Gilberto Silva de (Orientador) .....      | 165, 248 |
| Morais, Pedro Henrique Pereira de.....                  | 312      |
| Morais, Rodolfo Athayde de (Orientador) .....           | 256      |
| Moreira, Bernardo .....                                 | 305      |
| Moreira, Flamarion Gonçalves (Orientador) .....         | 7        |
| Moreira, Jonis Correia de Faria (Orientador).....       | 112      |
| Moreira, Josias Jamilsom .....                          | 16       |
| Moreira, Juliano Lucas (Orientador) .....               | 33       |
| Moreira, Leandro de Almeida.....                        | 338      |
| Moreira, Luan Said Meira .....                          | 55       |
| Moreira, Patrícia Honorato.....                         | 7        |
| Mores, Matheus Alves.....                               | 100      |
| Moretto, Aloisia Laura (Coorientadora) .....            | 79       |
| Mota, Gabriel dos Santos.....                           | 334      |
| Mota, Gabriel Ferreira.....                             | 178      |
| Moura, Ladjane Ferreira Maciel de (Coorientadora) ..... | 238      |
| Moura, Smenia Aparecida da Silva (Orientadora).....     | 97       |
| Münch, Arthur Rios .....                                | 326      |
| Muniz, Flaviana Rocha (Coorientadora) .....             | 101      |
| Muniz, Sophia Derewlany .....                           | 342      |
| Muniz, Talinny Rocha.....                               | 159      |
| Nacarato, Amanda Pugsley (Coorientadora) .....          | 156      |
| Nakagawa, Danielle Hidromi (Orientadora).....           | 95       |
| Narde, Isabela Pacheco.....                             | 150      |
| Narvaqui, Marília Cibeli Pires (Coorientadora) .....    | 205      |
| Nascentes, Maria Clara Batista .....                    | 251      |
| Nascimento, Alana Miranda .....                         | 255      |
| Nascimento, Bernardo Henrique do.....                   | 16       |
| Nascimento, Davi Guerra do .....                        | 27       |
| Nascimento, Dayse Maria Queiroz (Orientadora) .....     | 328      |
| Nascimento, Gabriel Fillipe de Oliveira.....            | 93       |
| Nascimento, Ilisete Pereira do (Orientadora).....       | 279      |
| Nascimento, Jôseline Maria Sousa (Orientadora).....     | 329      |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Nascimento, Júlia Késsia Oliveira do.....                            | 298 |
| Nascimento, Luana Beatriz dos Santos (Coorientadora) .....           | 142 |
| Nascimento, Luiz Filipe de Santana.....                              | 213 |
| Nascimento, Pedro Henrick Couto Costa Salazar do .....               | 331 |
| Nascimento, Thiago Venâncio do .....                                 | 23  |
| Navaro, Maylon Pereira .....                                         | 348 |
| Naves, Matheus de Assis.....                                         | 265 |
| Neto, Adrião Francisco (Orientador).....                             | 278 |
| Neto, Alberto Nakakogue.....                                         | 254 |
| Neto, Bruno Albuquerque.....                                         | 294 |
| Neto, Edson Bessa Meireles .....                                     | 221 |
| Neto, Gino Priori.....                                               | 34  |
| Neto, Lorena Da Silva.....                                           | 84  |
| Neto, Marina Mantovani.....                                          | 262 |
| Neves, Lucas Batista.....                                            | 28  |
| Nobre, Cristiane Siqueira de Macêdo (Orientadora) .....              | 193 |
| Nóbrega, Andreia Maria Honorato da (Orientadora) .....               | 147 |
| Nogueira, Maria de Lourdes Couto (Orientadora).....                  | 53  |
| Nogueira, Mariana Dias.....                                          | 36  |
| Nogueira, Rúbia Ribeiro .....                                        | 26  |
| Noschang, Mariliz (Orientadora) .....                                | 272 |
| Novaes, Thiago Simão.....                                            | 263 |
| Nunes, Maria do Amparo da Silva (Orientadora) .....                  | 18  |
| Nunes, Paola Maria da Silva .....                                    | 18  |
| Nunes, Priscilla Kelly da Silva Barros (Orientadora).....            | 106 |
| Nunes, Rosana Aparecida Ferreira (Orientadora).....                  | 218 |
| Nunes, Tereza Cristiany Paiva (Coorientadora).....                   | 215 |
| Nunes, Wanessa Padilha Barbosa (Coorientadora).....                  | 130 |
| Ojeda, Larissa Daiane .....                                          | 97  |
| Okamoto, Danielle Mendonça (Coorientadora) .....                     | 307 |
| Oliveira, Adriana Mara Vasconcelos Fernandes de (Coorientadora)..... | 93  |
| Oliveira, Aldeni Melo de (Coorientador).....                         | 153 |
| Oliveira, Alisson Antonio de (Coorientador).....                     | 313 |
| Oliveira, Alzira Jeovania Borges de .....                            | 180 |
| Oliveira, Beatriz Almeida de.....                                    | 8   |
| Oliveira, Carlos Edmar Franco de.....                                | 336 |
| Oliveira, Carolina Nogueira Soares de.....                           | 142 |
| Oliveira, Claudia Terezinha de Andrade (Coorientadora).....          | 269 |
| Oliveira, Davi Antunes de (Orientador) .....                         | 185 |
| Oliveira, Eliana Cristo de (Orientadora) .....                       | 229 |
| Oliveira, Ester Mariana Alves de .....                               | 345 |
| Oliveira, Felipe Ferreira de .....                                   | 326 |
| Oliveira, Iasmin Cordeiro de.....                                    | 126 |
| Oliveira, Jonathas Matias de (Orientador) .....                      | 314 |
| Oliveira, Karla Andrômeda Nobre de (Orientadora).....                | 168 |
| Oliveira, Kétlen Mayara Panussi de.....                              | 148 |
| Oliveira, Luana Cordeiro de.....                                     | 126 |
| Oliveira, Lucas Barreto de.....                                      | 308 |
| Oliveira, Marcelo Romero Martins de (Orientador).....                | 331 |
| Oliveira, Maria de Fátima Câmara (Orientadora).....                  | 172 |
| Oliveira, Mariana Chaves de .....                                    | 307 |
| Oliveira, Nayara Fernanda de.....                                    | 73  |

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| Oliveira, Nicole Rufino de .....                          | 289      |
| Oliveira, Nicolly Menezes de .....                        | 300      |
| Oliveira, Paula Vilma de (Orientadora) .....              | 127      |
| Oliveira, Ricardo Tavares Antunes de (Coorientador) ..... | 36       |
| Oliveira, Roselene Ferreira (Coorientadora) .....         | 185      |
| Oliveira, Samara de Almeida .....                         | 75       |
| Oliveira, Simone Machado de (Coorientadora) .....         | 347      |
| Oliveira, Simone Machado de (Orientadora) .....           | 86       |
| Oliveira, Sofia Beatriz Souza .....                       | 342      |
| Oliveira, Susy Ferraz de (Orientadora) .....              | 96       |
| Oliveira, Walisson Fernando Dutra de .....                | 57       |
| Oliveira, Wancleiton de .....                             | 310      |
| Ono, Matheus Ryu Hasuda .....                             | 100      |
| Orteney, Shellen .....                                    | 151      |
| Oshiro, Eduardo Hideki (Coorientador) .....               | 85       |
| Ossuci, Érika Josiane (Orientadora) .....                 | 334      |
| Pachechne, Luana Aparecida (Coorientadora) .....          | 92       |
| Pacheco, Sandy Feitosa .....                              | 185      |
| Pacucone, Lucas Estevão .....                             | 30       |
| Pádua, Bruno da Cruz (Orientador) .....                   | 76       |
| Pael, Victória Santos .....                               | 249      |
| Paganini, Laura Papke .....                               | 277      |
| Paiva, Alan Barbosa de (Coorientador) .....               | 289      |
| Paiva, Eitor Bernardes de .....                           | 36       |
| Paixão, Kassia Beatriz Lima da .....                      | 159      |
| Panozzo, Victória da Silva .....                          | 141      |
| Pantoja, Renato Pimentel .....                            | 234      |
| Pascoalino, Kelly Cristina da Silva (Orientadora) .....   | 336, 343 |
| Pascoaloto, Gustavo .....                                 | 133      |
| Passos, Rafaela Giovana Alves .....                       | 290      |
| Pasti, André Buonani (Orientador) .....                   | 21       |
| Patricio, Luiza de Oliveira Rocha .....                   | 253      |
| Paula, Marlon Memédio de .....                            | 135      |
| Paula, Mylena Beatriz de .....                            | 231      |
| Paulino, Agnes Yuri da Silva (Coorientadora) .....        | 210      |
| Paulino, Lara Luiza Paula .....                           | 304      |
| Paulino, Paloma Yasmin da Silva .....                     | 210      |
| Pavão, Gabriel Felipe Moreira .....                       | 183      |
| Paz, Emerson Cuimar (Coorientador) .....                  | 208      |
| Paz, Felipe Schwarzer .....                               | 313      |
| Peinado, Gabriel Cotrim de Cesare (Orientador) .....      | 223      |
| Peixoto, Ana Luiza Silva .....                            | 26       |
| Peixoto, Jaidson Rodrigues Pimenta .....                  | 271      |
| Pelaes, Gabriel Ferraz Almeida .....                      | 113      |
| Pelegri, Tanise Boeira (Coorientadora) .....              | 77       |
| Pelizzaro, Pedro Campos .....                             | 324      |
| Penha, Iara Kelly da .....                                | 13       |
| Penha, Mariana Canafistula da .....                       | 13       |
| Pennachin, Maria Terossi .....                            | 79       |
| Pentead, Kleber Rodrigo (Coorientador) .....              | 345      |
| Pereira, Alex Vieira .....                                | 247      |
| Pereira, Ana Rafaela Alves (Coorientadora) .....          | 106      |

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| Pereira, Carla Cristina Braga (Orientadora) .....       | 24       |
| Pereira, Carlos Vinicius Ferri .....                    | 5        |
| Pereira, Danielle Siqueira (Orientadora) .....          | 269      |
| Pereira, Emmanoel Augusto (Coorientador) .....          | 180      |
| Pereira, Fernanda Costa (Orientadora) .....             | 237      |
| Pereira, Fernando do Vale (Orientador) .....            | 202      |
| Pereira, Gabriel Ferreira .....                         | 54       |
| Pereira, Grazielle Souza .....                          | 181      |
| Pereira, Henrique (Orientador) .....                    | 311      |
| Pereira, Julia Gomes .....                              | 77       |
| Pereira, Marilia Gabriela (Coorientadora) .....         | 25       |
| Pereira, Marlon Carlos Thomaz (Coorientador) .....      | 328      |
| Pereira, Rafael Gonçalves .....                         | 297      |
| Pereira, Taynar Monteiro .....                          | 99       |
| Perez, Arielly Samara .....                             | 120      |
| Périco, Fernanda .....                                  | 29       |
| Perlin, Hugo Alberto (Coorientador) .....               | 37       |
| Pessoa, Maria Eduarda Oliveira .....                    | 329      |
| Picca, Elvio Della (Coorientador) .....                 | 306      |
| Piccoli, Carina Lurdes Göttert (Orientadora) .....      | 138      |
| Piccoli, Bruna Natália .....                            | 241      |
| Pimentel, Camila Soledade de Lira (Coorientadora) ..... | 9        |
| Pimentel, Edmilson José Tavares (Coorientador) .....    | 255      |
| Pimentel, Tatiana Colombo (Orientadora) .....           | 135      |
| Pinaso, Livia Luiza .....                               | 49       |
| Pinheiro, Érika Freitas .....                           | 85       |
| Pinheiro, Maria Victória Oliveira .....                 | 4        |
| Pinheiro, Meline Neves .....                            | 75       |
| Pinheiro, Pedro Augusto Rodrigues .....                 | 343      |
| Pinheiro, Thomas Gabriel Martins .....                  | 327      |
| Pinheiro, Yanne Lara Gurgel .....                       | 67       |
| Pinto, Flávia Santos Twardowski (Orientadora) .....     | 105, 162 |
| Pinto, Marcos Vinicius da Costa .....                   | 172      |
| Piozzi, Roberta Lellis (Orientadora) .....              | 286      |
| Pletsch, Lauany Machado .....                           | 88       |
| Polesso, Luiza Borges .....                             | 222      |
| Politta, Talita (Coorientadora) .....                   | 189, 296 |
| Ponciano, Benjamin de Castro Azevedo .....              | 23       |
| Pontes, Ana Clara Barbosa .....                         | 327      |
| Pontes, Francicleison Jando Sousa (Orientador) .....    | 300      |
| Portela, Juliando Dantas .....                          | 340      |
| Portela, Sebastião Ivaldo Carneiro (Orientador) .....   | 270      |
| Pôrto, Livia Domingos de Moraes Pimentel .....          | 131      |
| Porto, Maria Eduarda Pádua .....                        | 243      |
| Prado, Carlos Eduardo Silva .....                       | 286      |
| Prado, Jalesmar Bazan Vieira do (Coorientador) .....    | 157      |
| Prado, Marcelo Ribeiro Vilela (Orientador) .....        | 161      |
| Protz, Sarah Marques da Silva .....                     | 183      |
| Pscheidt, Ana Caroline (Orientadora) .....              | 189, 296 |
| Puhl, Eduardo Bidese (Coorientador) .....               | 39       |
| Quadros, Aldrim Vargas de (Orientador) .....            | 90       |
| Quarenta, Ednilson Aparecido (Orientador) .....         | 207, 217 |

|                                                          |             |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| Queiroz, Breno Cunha.....                                | 38          |
| Queiroz, Elisângela Aparecida Ribeiro .....              | 256         |
| Queiroz, Livia Nascimento.....                           | 155         |
| Queiroz, Luana Carvalho .....                            | 270         |
| Queiroz, Lusbbel Gabriel Nascimento de.....              | 175         |
| Queiroz, Maria do Socorro Lopes de (Coorientadora).....  | 168         |
| Queiroz, Pablo Polese de (Orientador).....               | 249         |
| Quinot, Nadir Scheer (Coorientadora).....                | 109         |
| Rabelo, José Augusto Albuquerque (Orientador).....       | 242         |
| Raddatz, Anelise (Orientadora) .....                     | 141         |
| Ramalho, Suely Mekare Villote Amado.....                 | 349         |
| Ramires, Vivian Marina Barbosa (Orientadora) .....       | 120         |
| Ramos, Alice Aparecida Rodrigues (Orientadora) .....     | 155         |
| Ramos, Eduardo Gabriel Lopes.....                        | 238         |
| Ranieri, Nataly Gomes .....                              | 95          |
| Rebouças, Rosinere Ferreira da Costa (Orientadora) ..... | 110         |
| Reis, Francisca das Chagas Soares (Orientadora) .....    | 294         |
| Reis, Gabriela Canuto dos (Coorientadora).....           | 348         |
| Reis, Gabriela Martins.....                              | 344         |
| Reis, Iana Karolina da Silva .....                       | 321         |
| Reis, João Gabriel Santos.....                           | 321         |
| Reis, Sheila Albert dos (Orientadora) .....              | 64, 65, 121 |
| Rezende, Reinaldo Ribeiro .....                          | 248         |
| Rezende, Thailenny Dantas.....                           | 66          |
| Ribeiro, Ágnes Ferreira.....                             | 255         |
| Ribeiro, Mara Cristina Santos.....                       | 134         |
| Ribeiro, Nívia Barboza .....                             | 47          |
| Ritter, Thomaz Justo.....                                | 306         |
| Rocha, Ademilton.....                                    | 221         |
| Rocha, Ana Paula da (Orientadora).....                   | 83          |
| Rocha, Danielle Simeão Silvério .....                    | 160         |
| Rocha, Henrique Stumm .....                              | 15          |
| Rocha, Ivone Vitória Queiroz da .....                    | 282         |
| Rocha, Leticia Mariany da .....                          | 178         |
| Rocha, Monicke Azevedo Queiroz da .....                  | 64          |
| Rocha, Raildis Ribeiro (Orientadora) .....               | 174         |
| Rocha, Sandro Lúcio Nascimento.....                      | 280         |
| Rocha, Simone Pierini Facini (Orientadora).....          | 52          |
| Rodrigues, Alana Séleri (Orientadora).....               | 80          |
| Rodrigues, Aurizete Pureza (Orientadora).....            | 260         |
| Rodrigues, Bianca Viegas.....                            | 347         |
| Rodrigues, Breno da Silva .....                          | 43          |
| Rodrigues, Caroline Guerrero.....                        | 224         |
| Rodrigues, Diego Abich (Coorientador).....               | 276         |
| Rodrigues, Eduardo da Paz.....                           | 56          |
| Rodrigues, Fabiana Aparecida (Coorientadora) .....       | 167         |
| Rodrigues, Iago Santos.....                              | 184         |
| Rodrigues, Laura de Nazaré Mendes .....                  | 260         |
| Rodrigues, Lucas Braga Soares.....                       | 91          |
| Rodrigues, Maria Vitória de Miranda .....                | 95          |
| Rodrigues, Marlon Bender Bueno.....                      | 59          |
| Rodrigues, Murillo Bernardi (Coorientador) .....         | 80          |

|                                                        |          |
|--------------------------------------------------------|----------|
| Rodrigues, Murillo Bernardi (Orientador).....          | 100      |
| Rodrigues, Patrick Dias.....                           | 315      |
| Rolim, Yolanda Fernandes (Coorientadora).....          | 281      |
| Romão, Kerley Cristiane Victorino (Orientadora).....   | 85       |
| Roos, Rafaela Rodrigues.....                           | 246      |
| Rosa, Aanessa Teixeira da.....                         | 105      |
| Rosa, João Pedro Bulhões.....                          | 230      |
| Rosa, Pedro Gustavo De Sousa (Orientador).....         | 98       |
| Rosário, Elder Santos do.....                          | 72       |
| Rosendo, Alex.....                                     | 180      |
| Rossetti, Henrique.....                                | 263      |
| Rossi, Ronan Drummond de Figueiredo (Orientador).....  | 285      |
| Rotta, Maycon (Orientador).....                        | 345      |
| Rua, João Paulo Costa.....                             | 308      |
| Ruas, Sid Nathan Gonçalves.....                        | 256      |
| Ruy, Amanda Yanne.....                                 | 156      |
| Sabino, Douglas Rubim.....                             | 54       |
| Sabino, Maria Paula Damasceno.....                     | 218      |
| Sabry, Gustavo de Araujo (Orientador).....             | 3        |
| Sachetti, Felipe Aloísio.....                          | 279      |
| Safrany, Carlos Vinícius Kirylo.....                   | 102      |
| Sá, Juliana Godoy de (Coorientadora).....              | 228      |
| Sakai, Vinicius Kenji Rodrigues.....                   | 32       |
| Sales, Jhuly Kamille Dias de.....                      | 298      |
| Sá, Maria Luana Bueno.....                             | 176      |
| Sanches, Camilla Rodrigues.....                        | 73       |
| Santana, Eline Brandão de (Orientadora).....           | 184      |
| Santana, Matheus Gomes de.....                         | 22       |
| Santiago, Estéfani Santana.....                        | 98       |
| Santos, Airtton Jordão Sampaio dos.....                | 221      |
| Santos, Alynne Bento dos.....                          | 215      |
| Santos, Andressa Dias Silva dos.....                   | 72       |
| Santos, Caique Mateus dos.....                         | 16       |
| Santos, Carlos Alberto dos (Orientador).....           | 235      |
| Santos, Daniela Rúbia dos (Coorientador).....          | 42       |
| Santos, Ednildo Ferreira dos.....                      | 10       |
| Santos, Eduarda Nataliana da Silva.....                | 214      |
| Santos, Eduarda Vargas dos.....                        | 324      |
| Santos, Felipe Moraes dos (Coorientador).....          | 119      |
| Santos, Francisco Augusto Oliveira (Coorientador)..... | 237, 329 |
| Santos, Gabrielle Pugliesi dos.....                    | 86       |
| Santos, Gabriel Silva.....                             | 309      |
| Santos, Geraldo José de Freitas (Coorientador).....    | 250      |
| Santos, Giovana Moraes Valverde.....                   | 262      |
| Santos, Giovana Sisnandes dos.....                     | 166      |
| Santos, Gustavo Souza.....                             | 225      |
| Santos, Hillary Nunes.....                             | 3        |
| Santos, Izabele Machado.....                           | 340      |
| Santos, Izabella Azevedo dos.....                      | 150      |
| Santos, Jedson Viturino dos.....                       | 327      |
| Santos, João Eduardo Almeida dos.....                  | 151      |
| Santos, João Vitor Opimi dos.....                      | 281      |

|                                                          |        |
|----------------------------------------------------------|--------|
| Santos, José Dorgival dos (Orientador) .....             | 312    |
| Santos, José Lucas de Jesus .....                        | 22     |
| Santos, Kamila Oliveira dos .....                        | 34     |
| Santos, Kauny Hellen Alves dos .....                     | 298    |
| Santos, Laudicéia da Cruz (Orientadora) .....            | 221    |
| Santos, Laura Leticia dos .....                          | 33     |
| Santos, Laura Saueressig dos .....                       | 284    |
| Santos, Leonardo de Melo dos .....                       | 328    |
| Santos, Leonardo Raphael Palácio dos .....               | 193    |
| Santos, Lia Flávia Araujo (Orientadora) .....            | 160    |
| Santos, Lucas Nicascio dos (Coorientador) .....          | 286    |
| Santos, Luciano Carlos Celestino dos .....               | 81     |
| Santos, Maicon Douglas Invenção Viana dos .....          | 40     |
| Santos, Márcia Cunha dos (Coorientadora) .....           | 58     |
| Santos, Marcio Francisco dos (Orientador) .....          | 16     |
| Santos, Maria Alaide dos .....                           | 170    |
| Santos, Maria Eduarda Rocha dos .....                    | 259    |
| Santos, Maria Paula do Nascimento .....                  | 55     |
| Santos, Maria Vitória Ruiz dos .....                     | 209    |
| Santos, Marina de Jesus (Orientadora) .....              | 274    |
| Santos, Mateus Felipe dos .....                          | 130    |
| Santos, Matheus Willian Araújo dos .....                 | 20     |
| Santos, Mauro Henrique (Orientador) .....                | 348    |
| Santos, Maysa Chaves .....                               | 337    |
| Santos, Misael Cruz dos (Orientador) .....               | 46     |
| Santos, Nathália Molgão dos .....                        | 164    |
| Santos, Nathan Felipe de Souza .....                     | 316    |
| Santos, Pablo Cavalcante dos .....                       | 247    |
| Santos, Paloma Thamires Pereira dos .....                | 112    |
| Santos, Paulo Cezar Rocha dos (Coorientador) .....       | 131    |
| Santos, Railson Wallace Rodrigues dos (Orientador) ..... | 234    |
| Santos, Raquel Brasilina dos (Orientadora) .....         | 57     |
| Santos, Reinaldo Nogueira dos (Orientador) .....         | 93     |
| Santos, Richeles Alves dos (Coorientador) .....          | 34     |
| Santos, Ruan Monteiro Azzi .....                         | 132    |
| Santos, Sarah Maria Anjos dos .....                      | 96     |
| Santos, Sophia Ribeiro .....                             | 253    |
| Santos, Thallison Alves de Santana dos .....             | 161    |
| Santos, Thauane Almeida dos .....                        | 19     |
| Santos, Vanusa Afonso .....                              | 280    |
| Santos, Veronica Maria Souza dos .....                   | 19     |
| Santos, Victória Barros dos .....                        | 24     |
| Santos, Wictoria Stephaniy Juaniy dos .....              | 193    |
| Sary, Arthur José .....                                  | 313    |
| Sauer, Marco Cesar (Orientador) .....                    | 324    |
| Schauren, Dioneia (Orientadora) .....                    | 186    |
| Schauren, Dionéia (Orientadora) .....                    | 74     |
| Schlickmann, Vitor (Coorientador) .....                  | 222    |
| Schwambach, Cornélio (Orientador) .....                  | 14, 15 |
| Scota, Irinéia Inês (Orientadora) .....                  | 254    |
| Segundo, José Rodrigues da Fonseca (Coorientador) .....  | 319    |
| Seleri, Sandra (Orientadora) .....                       | 301    |

|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| Sena, Marina Queiroz .....                                    | 6        |
| Sena, Mércia Nascimento de .....                              | 229      |
| Setti, Samuel Henrique.....                                   | 284      |
| Severo, Carlos Manoel Ferreira .....                          | 216      |
| Severo, Larissa Queiróz.....                                  | 86       |
| Shafferman, Karina Cesana .....                               | 291      |
| Siebert, Victor Theodoro Rodrigues.....                       | 169      |
| Silva, Alessandra Alves da (Orientadora).....                 | 210      |
| Silva, Alessandra Maria Pereira Martins da (Orientadora)..... | 81       |
| Silva, Amanda Bonfim.....                                     | 83       |
| Silva, Ana Carla Santos da.....                               | 321      |
| Silva, Ana Clara Jardim da.....                               | 199      |
| Silva, Ana Claudia da .....                                   | 348      |
| Silva, Ana Cláudia do Nascimento (Orientadora).....           | 295      |
| Silva, Ana Eliêda da.....                                     | 215      |
| Silva, Ana Joyce Loiola da.....                               | 108      |
| Silva, Ana Karoline Pereira da.....                           | 275      |
| Silva, Angel Soares Dantas da .....                           | 281      |
| Silva, Cecília Horlle.....                                    | 152      |
| Silva, Cleberson André da.....                                | 236      |
| Silva, Danielle Moreira da.....                               | 165      |
| Silva, David Giovanni .....                                   | 286      |
| Silva, Daysiane Lopes da .....                                | 18       |
| Silva, Diego Corrêa da (Orientador) .....                     | 250      |
| Silva, Diego Henrick Candido da.....                          | 263      |
| Silva, Diogo da (Orientador).....                             | 277      |
| Silva, Eduarda Zanette da.....                                | 138      |
| Silva, Eliandro Rezende da (Coorientador).....                | 28       |
| Silva, Elma Marques da .....                                  | 9        |
| Silva, Elúcia de Medeiros .....                               | 194      |
| Silva, Erick Thomas de B.....                                 | 94       |
| Silva, Fábio Tenório da.....                                  | 60       |
| Silva, Fernando Kéviny da.....                                | 295      |
| Silva, Flávio Adriano Gomes da.....                           | 304      |
| Silva, Gabriel Moronari Domingues da .....                    | 35       |
| Silva, Gean de Oliveira da.....                               | 82       |
| Silva, Géssica Santos (Coorientadora).....                    | 10       |
| Silva, Gilberto Luis Sousa da (Orientador) .....              | 119, 153 |
| Silva, Guilherme Oliveira Andrade da (Orientador) .....       | 349      |
| Silva, Ilan Francisco da .....                                | 37       |
| Silva, Isabelly Carla Oliveira da.....                        | 198      |
| Silva, Ivanovitch Medeiros Dantas da (Coorientador) .....     | 71       |
| Silva, João Carlos Mendes da .....                            | 248      |
| Silva, Jorge Venícios Aquino da .....                         | 173      |
| Silva, Josimar Dias da (Orientador) .....                     | 318      |
| Silva, Juliana Edwiges Teixeira da .....                      | 85       |
| Silva, Juliana Pereira da (Orientadora).....                  | 63       |
| Silva, Julia Zanotti .....                                    | 188      |
| Silva, Juzileide Raimunda Sena da (Orientadora).....          | 283      |
| Silva, Kalliny Araujo.....                                    | 232      |
| Silva, Lara Cibebe da .....                                   | 198      |
| Silva, Laura Antonieta.....                                   | 91       |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Silva, Laura Araújo da.....                         | 81  |
| Silva, Leandro Donizete da (Orientador).....        | 70  |
| Silva, Leonardo Gonçalves.....                      | 315 |
| Silva, Leonardo Lívio dos Santos.....               | 31  |
| Silva, Leonardo Michel Atanásio da.....             | 236 |
| Silva, Leonardo Sousa (Coorientador).....           | 147 |
| Silva, Livia Eduarda Ferreira da.....               | 275 |
| Silva, Luana Balarrone Ferreira.....                | 49  |
| Silva, Lucas Alves da.....                          | 69  |
| Silva, Lucas Gabriel dos Santos.....                | 316 |
| Silva, Luciana Santos.....                          | 164 |
| Silva, Luis Felipe Rodrigues da.....                | 319 |
| Silva, Marcia Freitas da (Orientadora).....         | 49  |
| Silva, Marcio Dias Rodrigues da.....                | 292 |
| Silva, Marcio Gonçalves da (Coorientador).....      | 108 |
| Silva, Maria Ana Paula Freire da (Orientadora)..... | 198 |
| Silva, Maria Daiana Felinto da.....                 | 215 |
| Silva, Maria Eduarda Pessoa da.....                 | 323 |
| Silva, Maria Franciele Fidelis da.....              | 43  |
| Silva, Maria Laís Félix da (Orientadora).....       | 339 |
| Silva, Maria Luiza Ramos da.....                    | 181 |
| Silva, Mariana Ramos da.....                        | 244 |
| Silva, Matheus Rivaldo da.....                      | 195 |
| Silva, Matheus Vinicius Queiroz.....                | 93  |
| Silva, Mayara Izabel Cristina.....                  | 43  |
| Silva, Michele Paiva da.....                        | 282 |
| Silva, Mikael Tolotti da.....                       | 305 |
| Silva, Nemésio Augusto Álvares (Coorientador).....  | 22  |
| Silva, Nicolas Freitas.....                         | 101 |
| Silva, Nicolas Nascimento da.....                   | 314 |
| Silva, Nivea Stefany Ferreira da.....               | 110 |
| Silva, Odilon Corrêa da (Orientador).....           | 35  |
| Silva, Patrick Guilherme da.....                    | 46  |
| Silva, Raquel Gomes da Costa (Orientadora).....     | 263 |
| Silva, Raquel Monteiro da.....                      | 166 |
| Silva, Reginaldo Oliveira da.....                   | 68  |
| Silva, Renan Ribeiro da.....                        | 217 |
| Silva, Renata Pinho da (Coorientadora).....         | 91  |
| Silva, Renata Pinho da (Orientadora).....           | 19  |
| Silva, Roberto Peres da (Orientador).....           | 157 |
| Silva, Robson Pinho da (Coorientador).....          | 19  |
| Silva, Robson Pinho da (Orientador).....            | 91  |
| Silva, Rosemeire da (Coorientadora).....            | 232 |
| Silva, Sabrina Duarte da.....                       | 18  |
| Silva, Samara Romeiro da.....                       | 139 |
| Silva, Samuel Vinício da.....                       | 130 |
| Silva, Schana Andréia da (Orientadora).....         | 140 |
| Silva, Stella Priscila Gonçalves da.....            | 330 |
| Silva, Talita Suplicio da.....                      | 181 |
| Silva, Thayane Gonçalves da (Orientadora).....      | 164 |
| Silva, Tiago Amaral (Coorientador).....             | 144 |
| Silva, Veralúcia Severina da (Orientadora).....     | 60  |

|                                                        |              |
|--------------------------------------------------------|--------------|
| Silva, Vicente Carlos Costa da .....                   | 187          |
| Silva, Vinícius Sampaio da França.....                 | 58           |
| Silva, Vitória Eduarda Souza .....                     | 8            |
| Silva, Vivian de Almeida (Orientadora) .....           | 137          |
| Silveira, Aluanny Oliveira.....                        | 165          |
| Silveira, Carolina Kuroda.....                         | 285          |
| Silveira, Leonardo Pereira Marques da.....             | 296          |
| Silveira, Maria Luiza.....                             | 284          |
| Simonato, Leonardo Montañó.....                        | 174          |
| Sipriano, Manoela de Souza .....                       | 99           |
| Siqueira, Danielli Santos .....                        | 111          |
| Soares, Ana Flávia Freitas Pereira.....                | 196          |
| Soares, Ana Luísa .....                                | 123          |
| Soares, Claudius Jardel (Coorientador).....            | 105          |
| Soares, Edjane Alexandre Costa (Orientadora) .....     | 280          |
| Soares, Hélio Menezes (Coorientador).....              | 57           |
| Soares, Maria Eduarda Farias .....                     | 202          |
| Soares, Mariana Mulelos Reis .....                     | 344          |
| Soares, Zilmar Timoteo (Orientador).....               | 68, 122, 204 |
| Soba, Lucas Gabriel de Sousa .....                     | 297          |
| Só, Guilherme Fanezze .....                            | 50           |
| Soligo, Daniela Bueno.....                             | 276          |
| Sophia de Aquino Ilário.....                           | 80           |
| Sousa, Caio Vinícios Borges de.....                    | 58           |
| Sousa, Cristina Lustri de (Orientadora) .....          | 87           |
| Sousa, Davi Rocha Macedo .....                         | 46           |
| Sousa, Débora Pessoa.....                              | 237          |
| Sousa, Emanuely Loeblein de.....                       | 186          |
| Sousa, Érica Matias de (Orientadora) .....             | 123          |
| Sousa, Erlandsson Anthony de (Coorientador) .....      | 24           |
| Sousa, Fabrício Quaresma de.....                       | 234          |
| Sousa, Ingryd Maia de .....                            | 194          |
| Sousa, Joana D'Arc Félix de (Orientadora).....         | 325          |
| Sousa, João Vitor Rodrigues.....                       | 10           |
| Sousa, Jonas Rodrigo da Silva (Orientador).....        | 271          |
| Sousa, Maria Iracy Franca Lacerda (Orientadora).....   | 72           |
| Sousa, Rhayssa Ohanna Nunes Fernandes de.....          | 278          |
| Sousa, Tito Gonçalves de (Orientador).....             | 308          |
| Sousa, Yasmim Lopes de .....                           | 25           |
| Souza, Ádna Hellen de Freitas.....                     | 194          |
| Souza, Allan Pereira de .....                          | 206          |
| Souza, Ana Paula Ruas de (Orientadora).....            | 4            |
| Souza, Anderson Douglas da Rocha (Orientador).....     | 148          |
| Souza, Arthur Henrique Ramos da Silva.....             | 225          |
| Souza, Carlos Francisco Soares de (Coorientador) ..... | 305          |
| Souza, Flávia Leite .....                              | 123          |
| Souza, Helena Metz de.....                             | 140          |
| Souza, Hellany Crisllayne Leite de .....               | 278          |
| Souza, Jair Fernandes de (Orientador).....             | 332          |
| Souza, Jesuene da Silva Coelho (Orientadora).....      | 113          |
| Souza, Joana D'Arc Nonato de (Coorientadora).....      | 202          |
| Souza, João Lucas Oliveira de.....                     | 165          |

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| Souza, Leila Moreira de.....                             | 252 |
| Souza, Lídia da Silva.....                               | 81  |
| Souza, Livia Aléxia de.....                              | 272 |
| Souza, Marcilio Bacry (Orientador).....                  | 340 |
| Souza, Maria Eduarda Aparecida de.....                   | 288 |
| Souza, Matheus Henrique Gonçalves de.....                | 240 |
| Souza, Nadja Maria Alves de (Orientadora).....           | 130 |
| Souza, Paulo Eduardo Santos.....                         | 183 |
| Souza, Pedro Henrique de.....                            | 158 |
| Souza, Pedro Henrique Rodrigues de.....                  | 228 |
| Souza, Rayane Moreira de.....                            | 304 |
| Souza, Rhanna Raquell Moura Salim de.....                | 55  |
| Souza, Sabrina Susan Vieira de.....                      | 31  |
| Souza, Silene Santana dos Santos de (Coorientadora)..... | 43  |
| Souza, Talia Barbosa de.....                             | 290 |
| Souza, Tânia Pinto dos Santos (Orientadora).....         | 42  |
| Souza, Welington de (Coorientador).....                  | 277 |
| Souza, Winni Arleane Avelino de.....                     | 195 |
| Sponga, Bárbara Brito.....                               | 222 |
| Staffen, Guilherme Henrique Schmidt.....                 | 33  |
| Stauber, Mateus Flores.....                              | 28  |
| Sterzo, Daniel (Orientador).....                         | 28  |
| Suptiz, Alfredo Henrique.....                            | 163 |
| Takahashi, Samy Mothe.....                               | 205 |
| Talevi, Gabriela dos Santos.....                         | 75  |
| Tameirão, Ingrid Nayara Veríssimo.....                   | 76  |
| Tatari, Cesar (Orientador).....                          | 30  |
| Tavares, Leandro Moraes.....                             | 200 |
| Teixeira, Gabriel dos Santos.....                        | 292 |
| Teixeira, Ivan Saigg (Orientador).....                   | 240 |
| Teixeira, Leandro Silva (Coorientador).....              | 3   |
| Teixeira, Paulo Nathan Sepúlveda.....                    | 17  |
| Teles, Artur Benjamim Ferreira.....                      | 174 |
| Tessitori, Marcela Loureiro.....                         | 205 |
| Toledo, Douglas Francisquini (Orientador).....           | 134 |
| Tomasi, Elizeu Domingos (Orientador).....                | 236 |
| Tonel, Thais de Oliveira.....                            | 51  |
| Tonidandel, Sandra Maria Rudella (Coorientadora).....    | 251 |
| Tonon, Leticia Matsubara.....                            | 5   |
| Torquato, Quênia da Silva (Coorientadora).....           | 84  |
| Tozatti, Camila Santos Suniga (Orientadora).....         | 124 |
| Tremea, Gustavo.....                                     | 315 |
| Tressoldi, Camilly Francez.....                          | 152 |
| Triaquim, João Rafael Stopinski.....                     | 37  |
| Tsuha, Jitsunori (Coorientador).....                     | 178 |
| Ude, Maria Julia Araujo.....                             | 196 |
| Ueno, Marcos Yukio (Coorientador).....                   | 323 |
| Valente, Marlon Henrique da Silva.....                   | 303 |
| Valério, Leandra de Cassia (Coorientadora).....          | 174 |
| Vasconcelos, Agatha Simeão.....                          | 98  |
| Vasconcelos, Fábio Lucas de Brito.....                   | 193 |
| Vasconcelos, Fernando Nunes de (Coorientador).....       | 300 |

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| Veiga, Nicolý Luana da .....                             | 138 |
| Veloso, Gabriel de Souza .....                           | 216 |
| Ventura, Ana Carolini Silva .....                        | 70  |
| Veronezi, Augusto Romani .....                           | 246 |
| Viana, Daniele Gervazoni (Coorientadora) .....           | 88  |
| Viana, Lorena Beatriz Costa .....                        | 9   |
| Vian, Mauricio Guilherme Stein .....                     | 163 |
| Vicentini, Vagner (Orientador) .....                     | 323 |
| Vidal, Juliana de Fátima Cunha (Orientadora) .....       | 44  |
| Vieira, Aline de Oliveira Ferreira (Coorientadora) ..... | 340 |
| Vieira, Caio Cesar Alves .....                           | 285 |
| Vieira, Carla Roberta Detroz .....                       | 92  |
| Vieira, João Vitor Ferreira .....                        | 158 |
| Vieira, Karina dos Santos .....                          | 41  |
| Vieira, Kleyton Lopes (Orientador) .....                 | 309 |
| Vieira, Luis Gustavo Santos .....                        | 98  |
| Vieira, Luiza Todeschini .....                           | 222 |
| Viliano, Aycha Cristina de Sousa .....                   | 278 |
| Vinicius Agostini Machado .....                          | 183 |
| Violin, André Luis (Orientador) .....                    | 111 |
| Visconcin, João Marcos Assenço .....                     | 28  |
| Voigt, Daniele Borba .....                               | 39  |
| Volkweiss, Anelise (Orientadora) .....                   | 109 |
| Volpato, Magnos Maioli (Orientador) .....                | 163 |
| Volpini, Gabriel Nagem .....                             | 11  |
| Wanderley, Alex Rodrigo Moises Costa (Orientador) .....  | 32  |
| Weber, Henrique Zimmermann .....                         | 272 |
| Weschenfelder, Marco Aurélio (Orientador) .....          | 335 |
| Willrich, Renata Vitória Roveda .....                    | 163 |
| Wojcickoski, Daniel da Silveira .....                    | 341 |
| Xavier, Ana Cláudia (Orientadora) .....                  | 238 |
| Xavier, Cintia Maisa da Silva .....                      | 57  |
| Xavier, Milena Guedes .....                              | 322 |
| Yamato, Maira Akemi Casagrande (Orientadora) .....       | 126 |
| Yari, Jiyan (Orientador) .....                           | 55  |
| Zague, Thalita Lima (Orientadora) .....                  | 264 |
| Zanatta, Mariana Scussel (Orientadora) .....             | 222 |
| Zanetti, Renato (Orientador) .....                       | 344 |
| Zarth, Antonio Miguel Faustini (Orientador) .....        | 23  |
| Zeferino, Pedro Henrique Ribas .....                     | 96  |
| Zonaro, Amanda Moraes .....                              | 203 |

# ÍNDICE POR ESCOLA

|                                                                                                       |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Associação Crescer Sempre, São Paulo - SP .....                                                       | 99            |
| C.E. Antonio de Jesus Gomes, Vassouras - RJ .....                                                     | 154           |
| C.E.E.F.M. Delfino Aguiar de Azevedo, São João do Paraíso - MA .....                                  | 122           |
| CEEP em Gestão e Negócio do Centro Baiano Profª Felicidade de Jesus Magalhães, Jacobina - BA .....    | 221           |
| CEEP em Gestão e Tecnologia da Informação Álvaro Melo Vieira, Ilhéus - BA .....                       | 72, 175       |
| CEEP Pedro Boaretto, Cascavel - PR .....                                                              | 302           |
| CEFET-MG - Campus Divinópolis, Divinópolis - MG .....                                                 | 53            |
| CEFET-MG - Campus III - Leopoldina, Leopoldina - MG .....                                             | 27, 54        |
| CEFET-MG - Campus Timóteo, Timóteo - MG .....                                                         | 35, 218, 225  |
| CEFET-MG - Unidade BH - Campus I, Belo Horizonte - MG .....                                           | 11, 285       |
| CEFET-MG - Unidade BH - Campus II, Belo Horizonte - MG .....                                          | 285, 307, 344 |
| CEFET-MG - Unidade Curvelo, Curvelo - MG .....                                                        | 76            |
| CEFET-RJ - Campus Maracanã, Rio de Janeiro - RJ .....                                                 | 230           |
| CEFET-RJ - Campus Nova Iguaçu, Nova Iguaçu - RJ .....                                                 | 308           |
| C.E. Miguel Couto, Cabo Frio - RJ .....                                                               | 331           |
| C.E. Ministro Raul Fernandes, Vassouras - RJ .....                                                    | 154           |
| Centro de Capacitação Tecnológica da Região dos Lagos, Cabo Frio - RJ .....                           | 331           |
| Centro de Educação Integrada Mais Ltda - CEI Mirassol, Natal - RN .....                               | 71            |
| Centro de Educação SESC José Roberto Tadros, Manaus - AM .....                                        | 31            |
| Centro de Ensino Médio Integrado do Gama, Gama - DF .....                                             | 270           |
| Centro Educacional Arteceb, Imperatriz - MA .....                                                     | 200, 309      |
| Centro Educacional SESI-403, Campinas - SP .....                                                      | 263           |
| Centro Integrado SESI/SENAI Aparecida do Taboado, Aparecida do Taboado - MS .....                     | 183           |
| Centro Municipal de Educação Básica Oswaldo Aranha, Esteio - RS .....                                 | 152           |
| Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico - Clube de Ciências de Moju, Moju - PA ..... | 269           |
| C.E. Professor Edinan Moraes, Imperatriz - MA .....                                                   | 68, 122, 204  |
| CETEP do Litoral Norte e Agreste Baiano, Alagoinhas - BA .....                                        | 42            |
| CETEP do Médio Sudoeste da Bahia, Itororó - BA .....                                                  | 164           |
| Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo, Palotina - PR .....                               | 169           |
| Colégio Alexandra, São Paulo - SP .....                                                               | 297           |
| Colégio Anglo Cruzeiro, Cruzeiro - SP .....                                                           | 128           |
| Colégio Anglo Líder, Camaragibe - PE .....                                                            | 213           |
| Colégio Arena, Goiânia - GO .....                                                                     | 264           |
| Colégio Bom Jesus Centro, Curitiba - PR .....                                                         | 14, 15        |
| Colégio Bom Jesus Mãe do Divino Amor, Arapongas - PR .....                                            | 102           |
| Colégio Cândido Portinari, Salvador - BA .....                                                        | 38            |
| Colégio Cenecista Marquês de Herval, Osório - RS .....                                                | 326           |
| Colégio Claretiano - Rio Claro, Rio Claro - SP .....                                                  | 205           |
| Colégio Claretiano - São Paulo, São Paulo - SP .....                                                  | 136           |
| Colégio Dante Alighieri, São Paulo - SP .....                                                         | 48, 251       |
| Colégio de Aplicação - CODAP/UFS, São Cristóvão - SE .....                                            | 22            |
| Colégio Drummond, Lorena - SP .....                                                                   | 196           |
| Colégio Emilio Ribas, Pindamonhangaba - SP .....                                                      | 220           |
| Colégio Espírito Santo, São Paulo - SP .....                                                          | 203           |
| Colégio Estadual Antônio de Deus Seixas, Catu - BA .....                                              | 216           |
| Colégio Estadual Edvaldo Brandão Correia, Salvador - BA .....                                         | 40            |
| Colégio Estadual Jardim Porto Alegre - Unidade II, Toledo - PR .....                                  | 74, 186       |
| Colégio Estadual João Vilas Boas, Livramento do Brumado - BA .....                                    | 83            |
| Colégio Estadual Maria Izabel de Melo Góes, Catu - BA .....                                           | 214           |

|                                                                                              |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Colégio Estadual Norberto Fernandes, Caculé - BA .....                                       | 280      |
| Colégio Estadual Professor Flavio Warken, Foz do Iguaçu - PR .....                           | 316      |
| Colégio Estadual Tereza Borges de Cerqueira, Caetité - BA .....                              | 107      |
| Colégio Evangélico Leôncio José de Santana, Mossoró - RN .....                               | 278      |
| Colégio FAAT, Atibaia - SP .....                                                             | 336, 343 |
| Colégio Fênix, Guaratinguetá - SP .....                                                      | 223      |
| Colégio Gabriela Mistral, Palotina - PR .....                                                | 177      |
| Colégio Giordano Bruno, São Paulo - SP .....                                                 | 253      |
| Colégio Interativa, Londrina - PR .....                                                      | 89       |
| Colégio Interativa, Londrina - PR .....                                                      | 239      |
| Colégio Jean Piaget - Santos, Santos - SP .....                                              | 114, 226 |
| Colégio Koelle, Rio Claro - SP .....                                                         | 78, 131  |
| Colégio Londrinense - Instituto Filadélfia de Londrina, Londrina - PR .....                  | 80, 100  |
| Colégio Luterano Arthur Konrath, Estância Velha - RS .....                                   | 90       |
| Colégio Militar de Campo Grande, Campo Grande - MS .....                                     | 124      |
| Colégio Militar de Fortaleza, Fortaleza - CE .....                                           | 294      |
| Colégio Militar de Manaus, Manaus - AM .....                                                 | 340      |
| Colégio Militar do Recife, Recife - PE .....                                                 | 261      |
| Colégio Murialdo, Araranguá - SC .....                                                       | 77       |
| Colégio Objetivo - Unidade Aquários, São José dos Campos - SP .....                          | 235      |
| Colégio Olimpus, Arapongas - PR.....                                                         | 82       |
| Colégio Paraíso, Juazeiro do Norte - CE .....                                                | 147      |
| Colégio Positivo Jardim Ambiental, Curitiba - PR .....                                       | 254      |
| Colégio Renascença, São Paulo - SP .....                                                     | 291      |
| Colégio Santo Antônio de Jesus, Santo Antônio de Jesus - BA .....                            | 58, 274  |
| Colégio São José, Pelotas - RS .....                                                         | 197      |
| Colégio SESI Araucária, Araucária - PR .....                                                 | 189, 296 |
| Colégio SESI, Campo Largo - PR .....                                                         | 44       |
| Colégio SESI CIC, Curitiba - PR .....                                                        | 125, 156 |
| Colégio SESI em Arapongas, Arapongas - PR .....                                              | 277      |
| Colégio SESI/SENAI, Guarapuava - PR .....                                                    | 323      |
| Colégio Sinodal, São Leopoldo - RS .....                                                     | 272      |
| Colégio Sinodal Tiradentes, Campo Bom - RS .....                                             | 103      |
| Colégio Técnico de Campinas - UNICAMP, Campinas - SP .....                                   | 21, 52   |
| Colégio Tiradentes da Polícia Militar II, Jaci Paraná - RO .....                             | 334      |
| Colégio Universitário de Londrina, Londrina - PR .....                                       | 87       |
| Colégio Universitas, Santos - SP .....                                                       | 262      |
| Colégio Visconde de Porto Seguro - Unidade I, São Paulo - SP .....                           | 17       |
| Complexo Educacional Dom Bosco, Imperatriz - MA .....                                        | 333      |
| E.E. Afonso Cafaro, Fernandópolis - SP .....                                                 | 244      |
| E.E. Aida Ramalho Cortez Pereira, Mossoró - RN.....                                          | 143      |
| E.E. Alexandre von Humboldt, São Paulo - SP .....                                            | 139      |
| E.E. Amélio de Carvalho Baís, Campo Grande - MS .....                                        | 97       |
| E.E. Ângelo Scarabucci, Franca - SP .....                                                    | 311      |
| E.E.B. Irmã Irene, Santa Cecília - SC .....                                                  | 236      |
| E.E.B. Lebon Regis, Campo Alegre - SC .....                                                  | 92       |
| E.E.B. Prof. Luiz Sanches Bezerra da Trindade, Xavantina - SC .....                          | 241      |
| E.E. Carlos Alberto Pereira, Itapeçerica da Serra - SP .....                                 | 348      |
| E.E. Cel. Nhonhô Braga, Piraju - SP .....                                                    | 73       |
| E.E. Coronel Fernandes, Luís Gomes - RN .....                                                | 215      |
| E.E. Culto à Ciência, Campinas - SP .....                                                    | 79       |
| E.E. de Educação Profissional Francisco das Chagas Vasconcelos, Santana do Acaraú - CE ..... | 13       |

|                                                                       |          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| E.E. Desembargador Felipe Guerra, Triunfo Potiguar - RN .....         | 295      |
| E.E. Dom Duarte Leopoldo e Silva, São Paulo - SP .....                | 286      |
| E.E. Doutor José Fernandes de Melo, Pau dos Ferros - RN .....         | 330      |
| E.E. Educação Profissional Júlio França, Bela Cruz - CE .....         | 300      |
| E.E. Educador Pedro Cia, Santo André - SP .....                       | 160      |
| E.E.E.F.M. Joaquim de Lima Avelino, Ouro Preto do Oeste - RO .....    | 57       |
| E.E.E.F.M. Presidente João Goulart, João Pessoa - PB .....            | 104      |
| E.E.E.F. Padre Hildon Bandeira, João Pessoa - PB .....                | 63       |
| E.E. Elias de Freitas Trajano, Porto Grande - AP .....                | 283      |
| E.E. Elias Salomão, Mateus Leme - MG .....                            | 210      |
| E.E.E.M. Affonso Wolf, Dois Irmãos - RS .....                         | 279      |
| E.E.E.M. Elisa Tramontina, Carlos Barbosa - RS .....                  | 301      |
| E.E.E.M. Ildefonso Simões Lopes, Osório - RS .....                    | 171      |
| E.E.E.M. Manoel Antônio de Castro, Igarapé-Miri - PA .....            | 234      |
| E.E.E.M. Manoel Antônio de Castro, Igarapé-Miri - PA .....            | 260      |
| E.E.E.M. Profa. Ernestina Pereira Maia, Moju - PA .....               | 208, 269 |
| E.E.E.M. Rui Barbosa, Tucuruí - PA.....                               | 159      |
| E.E.E.P. Pedro de Queiroz Lima, Beberibe - CE .....                   | 6        |
| E.E.F.M. Deputado Joaquim de Figueiredo Correia, Iracema - CE .....   | 67, 168  |
| E.E.F.M. Julia Alenquer Fontenele, Pindoretama - CE.....              | 10       |
| E.E. Graciliano Ramos, Palmeira dos Índios - AL .....                 | 18       |
| E.E. Heitor Villa Lobos Maestro, São Paulo - SP .....                 | 286      |
| E.E.I.F. Raimundo Gonçalves Maia, Tauá - CE .....                     | 108      |
| E.E. João Pinheiro, Ituiutaba - MG .....                              | 165, 248 |
| E.E. João Rodrigues da Silva, Prudente de Moraes - MG .....           | 98       |
| E.E. José do Patrocínio, Macapá - AP .....                            | 328      |
| E.E. Juscelino Kubitschek, Açú - RN .....                             | 170      |
| E.E. Leila Mara Avelino, Sumaré - SP .....                            | 229      |
| E.E.M. Barão de Aracati, Aracati - CE .....                           | 252      |
| E.E.M. Governador Aduino Bezerra, Juazeiro do Norte - CE.....         | 149      |
| E.E. Ministro Jarbas Passarinho, Camaragibe - PE .....                | 81, 238  |
| E.E. Monsenhor Raimundo Gurgel, Mossoró - RN .....                    | 173, 317 |
| E.E.M. Ronaldo Caminha Barbosa, Cascavel - CE .....                   | 237, 329 |
| E.E. Muniz Falcão, Cacimbinhas - AL .....                             | 154      |
| E.E. Newton Ferreira de Paiva, Santo Antônio do Amparo - MG.....      | 26       |
| E.E. Nossa Senhora da Guia, Barra do Garças - MT .....                | 12       |
| E.E. Padre Longino Vastbinder, Mogi Guaçu - SP .....                  | 28       |
| E.E. Pres Médici, Navirai - MS .....                                  | 34       |
| E.E. Priscila Fernandes da Rocha, Hortolândia - SP .....              | 174      |
| E.E. Profa. Hermelina de Albuquerque Passarella, Mairiporã - SP ..... | 70       |
| E.E. Profa. Izaura Antônia de Lisboa, Arapiraca - AL .....            | 130      |
| E.E. Profa. Maria das Dores Brasil, Boa Vista - RR .....              | 84       |
| E.E. Prof. Antonio Dutra, Itatiba - SP .....                          | 127      |
| E.E. Prof. Carlos Lúcio de Assis, Betim - MG .....                    | 304      |
| E.E. Prof. Élcio José Pereira Cotrim, Cajamar - SP .....              | 201      |
| E.E. Professora Josefa Sampaio Marinho, Pedro Avelino - RN .....      | 310      |
| E.E. Professora Paulina Cardoso, Aparecida - SP .....                 | 289, 320 |
| E.E. Prof. Fabio Hacl Pinola, Nazaré Paulista - SP .....              | 288      |
| E.E. Prof. Gerson Lopes, Apodi - RN .....                             | 172      |
| E.E. Prof. Hermógenes Nogueira da Costa, Mossoró - RN .....           | 129, 194 |
| E.E. Rui Barbosa, Tibau - RN .....                                    | 110      |
| E.E. São Francisco de Assis, Canápolis - MG .....                     | 101      |

|                                                                                       |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| E.E. Sebastião Gurgel, Caraúbas - RN .....                                            | 312      |
| E.E. Sergio Milliet Costa e Silva, Santo André - SP .....                             | 160      |
| E.E. Sérvulo Pereira de Araújo Ensino Médio, Bodó - RN .....                          | 180      |
| E.E. Severiano Melo, Severiano Melo - RN .....                                        | 187      |
| E.E. Técnica Celeste Gobbato, Palmeira das Missões - RS .....                         | 163      |
| E.E. Teotônio Vilela, Campo Grande - MS .....                                         | 66       |
| E.E. Vitor Meireles, Campinas - SP .....                                              | 155      |
| E.M.E.F. 28 de Fevereiro, Sapiiranga - RS .....                                       | 138      |
| E.M.E.F. Anita Garibaldi, Estância Velha - RS .....                                   | 303      |
| E.M. Octávio de Meira Lins, Recife - PE .....                                         | 198      |
| ERC.E.F.M. São Francisco Xavier, Abaetetuba - PA .....                                | 20       |
| Escola Alef Peretz - Unidade Hebraica, São Paulo - SP .....                           | 245      |
| Escola Alef Peretz - Unidade Paraisópolis, São Paulo - SP .....                       | 217      |
| Escola de Ensino Médio Sesi Eraldo Giacobbe, Pelotas - RS .....                       | 59       |
| Escola de Referência em Ensino Médio Aura Sampaio Parente Muniz, Salgueiro - PE ..... | 94       |
| Escola Educação Criativa, Ipatinga - MG .....                                         | 123, 240 |
| Escola Gappe, Campo Grande - MS .....                                                 | 233      |
| Escola General Osório, Campo Grande - MS .....                                        | 5        |
| Escola Luterana São Marcos, Alvorada - RS .....                                       | 326      |
| Escola Luterana São Mateus, Sapiiranga - RS .....                                     | 284      |
| Escola Municipal Doutor José Gonçalves, Mossoró - RN .....                            | 106      |
| Escola Municipal Karla Patrícia, Recife - PE .....                                    | 43       |
| Escola Municipal Thiago Barbosa, Palmas - TO .....                                    | 202      |
| Escola Nova Lourenço Castanho, São Paulo - SP .....                                   | 207      |
| Escola Salesiana São José, Campinas - SP .....                                        | 181      |
| Escola Santa Teresinha, Imperatriz - MA .....                                         | 227      |
| Escola SENAI Celso Charuri, Guarulhos - SP .....                                      | 290      |
| Escola SENAI Fundação Zerrenner, São Paulo - SP .....                                 | 85       |
| Escola SENAI Prof. Dr. Euryclides de Jesus Zerbini, Campinas - SP .....               | 188      |
| Escola Sesi Adonias Filho, Ilhéus - BA .....                                          | 96       |
| Escola Sesi Anísio Teixeira, Vitória da Conquista - BA .....                          | 338      |
| Escola Sesi Corumbá, Corumbá - MS .....                                               | 281      |
| Escola Sesi de Educação Básica Industrial Abelardo Lopes, Maceió - AL .....           | 193      |
| Escola Sesi de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt, Sapucaia do Sul - RS .....          | 86, 347  |
| Escola Sesi de Naviraí, Naviraí - MS .....                                            | 148      |
| Escola Sesi Dourados, Dourados - MS .....                                             | 250      |
| Escola Stagium, Diadema - SP .....                                                    | 237      |
| Escola Visconde de Mauá, Macapá - AP .....                                            | 113      |
| Etec Bento Quirino, Campinas - SP .....                                               | 178, 224 |
| Etec Cônego José Bento (Escola Agrícola), Jacareí - SP .....                          | 255      |
| Etec de Hortolândia, Hortolândia - SP .....                                           | 228      |
| Etec de Mairinque, Mairinque - SP .....                                               | 41       |
| Etec de Suzano, Suzano - SP .....                                                     | 30, 232  |
| Etec Dr. Celso Giglio, Osasco - SP .....                                              | 126      |
| Etec Getúlio Vargas, São Paulo - SP .....                                             | 25       |
| Etec Guaracy Silveira, São Paulo - SP .....                                           | 286      |
| Etec Irmã Agostina, São Paulo - SP .....                                              | 49       |
| Etec Júlio de Mesquita, Santo André - SP .....                                        | 166      |
| Etec Lauro Gomes, São Bernardo do Campo - SP .....                                    | 4        |
| Etec Prof. Aprígio Gonzaga, São Paulo - SP .....                                      | 32       |
| Etec Prof. Armando Bayeux da Silva, Rio Claro - SP .....                              | 131      |
| Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Escola Agrícola), Franca - SP .....               | 325      |

|                                                                                       |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Etec Prof. Dr. José Dagnoni, Santa Bárbara d'Oeste - SP .....                         | 120                          |
| Etec Prof. Marcos Uchôas dos Santos Penchel, Cachoeira Paulista - SP .....            | 289                          |
| Etec Raposo Tavares, São Paulo - SP .....                                             | 19, 91                       |
| Etec Ten. Aviador Gustavo Klug, Pirassununga - SP .....                               | 47                           |
| E.T.E. de Educação Profissional e Tecnológica de Poxoréu, Poxoréu - MT .....          | 161                          |
| E.T.E. Frederico Guilherme Schmidt, São Leopoldo - RS .....                           | 51                           |
| Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha,<br>Novo Hamburgo - RS ..... | 115, 140, 306, 318, 324, 335 |
| IEC-Unidade CENTEC, Contagem - MG .....                                               | 93                           |
| I.E.E. Carmela Dutra, Porto Velho - RO .....                                          | 132                          |
| IFAL - Campus Arapiraca, Arapiraca - AL .....                                         | 346                          |
| IFAL - Campus Coruripe, Coruripe - AL .....                                           | 314                          |
| IFAL - Campus Maceió, Maceió - AL .....                                               | 327                          |
| IFAL - Campus Palmeira dos Índios, Palmeira dos Índios - AL .....                     | 9                            |
| IFAP - Campus Macapá, Macapá - AP .....                                               | 60                           |
| IFBA - Campus Catu, Catu - BA .....                                                   | 184, 257                     |
| IFBA - Campus Salvador, Salvador - BA .....                                           | 321                          |
| IF Baiano - Campus Valença, Valença - BA .....                                        | 3                            |
| IFC- Campus Rio do Sul, Rio do Sul - SC .....                                         | 39                           |
| IFES - Campus São Mateus, São Mateus - ES .....                                       | 162                          |
| IFF - Campus Bom Jesus do Itabapoana, Bom Jesus do Itabapoana - RJ .....              | 150                          |
| IF Goiano - Campus Ceres, Ceres - GO .....                                            | 69                           |
| IFMA - Campus Açailândia, Açailândia - MA .....                                       | 157                          |
| IFMS - Campus Aquidauana, Aquidauana - MS .....                                       | 249                          |
| IFMS - Campus Campo Grande, Campo Grande - MS .....                                   | 55                           |
| IFMS - Campus Corumbá, Corumbá - MS .....                                             | 242                          |
| IFMS - Campus Coxim, Coxim - MS .....                                                 | 36, 75, 167, 185             |
| IFMS - Campus Jardim, Jardim - MS .....                                               | 209                          |
| IFMS - Campus Naviraí, Naviraí - MS .....                                             | 144                          |
| IFMS - Campus Nova Andradina, Nova Andradina - MS .....                               | 111, 151                     |
| IFMS - Campus Ponta Porã, Ponta Porã - MS .....                                       | 179                          |
| IFMS - Campus Três Lagoas, Três Lagoas - MS .....                                     | 134, 345                     |
| IFMT Campus Cáceres, Cáceres - MT .....                                               | 8                            |
| IFNMG - Campus Araçuaí, Araçuaí - MG .....                                            | 337                          |
| IFPE - Campus Recife, Recife - PE .....                                               | 299                          |
| IFPI - Campus Floriano, Floriano - PI .....                                           | 339                          |
| IFPR - Campus Campo Largo, Campo Largo - PR .....                                     | 231                          |
| IFPR - Campus Curitiba, Curitiba - PR .....                                           | 313                          |
| IFPR - Campus Jaguariaíva, Jaguariaíva - PR .....                                     | 95                           |
| IFPR - Campus Paranaguá, Paranaguá - PR .....                                         | 37                           |
| IFPR - Campus Paranavaí, Paranavaí - PR .....                                         | 135                          |
| IFPR - Campus Quedas do Iguaçu, Quedas do Iguaçu - PR .....                           | 133                          |
| IFRJ - Campus Duque de Caxias, Duque de Caxias - RJ .....                             | 287                          |
| IFRJ - Campus Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ .....                               | 24                           |
| IFRJ, Rio de Janeiro - RJ .....                                                       | 65                           |
| IFRJ - Unidade Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ .....                              | 64, 121, 137, 142            |
| IFRN - Campus Caicó, Caicó - RN .....                                                 | 293                          |
| IFRN - Campus Mossoró, Mossoró - RN .....                                             | 271                          |
| IFRN - Campus Natal - Zona Norte, Natal - RN .....                                    | 45, 195, 273, 332            |
| IFRS - Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul - RS .....                                 | 222                          |
| IFRS - Campus Osório, Osório - RS .....                                               | 105, 162, 199                |
| IFSC - Campus Saropaba, Saropaba - SC .....                                           | 23                           |

|                                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| IFSP – Campus Campinas, Campinas – SP .....                                                               | 182, 247          |
| IFSP – Campus Registro, Registro – SP .....                                                               | 322               |
| IFSP – Campus Salto, Salto – SP .....                                                                     | 282               |
| IFSP – Campus Suzano, Suzano – SP.....                                                                    | 176               |
| IF Sudeste MG – Campus Barbacena, Barbacena – MG .....                                                    | 16, 265           |
| IFSUL – Campus Sapiiranga, Sapiiranga – RS .....                                                          | 33, 109, 246, 276 |
| IFSul – Campus Sapucaia do Sul, Sapucaia do Sul – RS .....                                                | 88                |
| IFSUL – Unidade Charqueadas, Charqueadas – RS .....                                                       | 259, 305, 341     |
| IFTM – Campus Uberlândia Centro, Uberlândia – MG .....                                                    | 243               |
| IFTO – Campus Araguaína, Araguaína – TO .....                                                             | 292               |
| Instituição Evangélica de Novo Hamburgo, Novo Hamburgo – RS .....                                         | 141               |
| Instituto Alpha Lumen, São José dos Campos – SP .....                                                     | 225               |
| Instituto Metrópole Digital, Natal – RN .....                                                            | 71                |
| Instituto SENAI de Inovação em Soluções Integradas em Metalmecânica, São Leopoldo – RS .....            | 315               |
| Matriz Educação, Rio de Janeiro – RJ .....                                                                | 349               |
| Nova Escola, Campo Grande – MS .....                                                                      | 219               |
| Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação, Macapá – AP .....                               | 328               |
| QI Faculdades e Escola Técnica, São Leopoldo – RS .....                                                 | 56                |
| Qualificar Instituto de Desenvolvimento Humano, Montes Claros – MG .....                                  | 256               |
| Sant'Anna International School, Vinhedo – SP .....                                                        | 342               |
| SENAC – Centro de Educação Profissional de Palmas, Palmas – TO .....                                      | 206               |
| SENAI/SC – Joinville, Joinville – SC.....                                                                 | 29, 50            |
| SENAI Vila Canaã, Goiânia – GO .....                                                                    | 7                 |
| SESI – Centro Educacional Memorina Rosa Campo, Cacoal – RO .....                                          | 112               |
| SESI – Escola Conselheiro Saraiva, Teresina – PI .....                                                    | 275               |
| SESI Piatã – Escola Djalma Pessoa, Salvador – BA .....                                                   | 46, 258           |
| SESI – Unidade Operacional de Educação São Gonçalo do Amarante, São<br>Gonçalo do Amarante – RN ..... | 319               |
| Sistema de Ensino Inove, Abaetetuba – PA .....                                                            | 119, 153          |
| UECE – Universidade Estadual do Ceará – Campus Limoeiro do Norte, Limoeiro do Norte – CE .....           | 67                |
| UFC – Universidade Federal do Ceará – Campus Fortaleza, Fortaleza – CE .....                             | 294               |
| UFERSA – Universidade Federal Rural do Semi-  rido, Caraúbas – RN .....                                  | 312               |
| UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande – MS .....                                | 219               |
| UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS .....                                | 140               |
| UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá – SC .....                                      | 77                |
| UNESP – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro – SP .....                                              | 131               |
| Unidade Integrada SESI/ SENAI Carlos Guido Ferrario Lobo (EBEP Maceió), Maceió – AL .....               | 298               |
| Unisin  s, São Leopoldo – RS .....                                                                       | 58                |
| Up Desk, Manaus – AM .....                                                                                | 31                |
| UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba – PR.....                                  | 44, 158           |

## APOIO INSTITUCIONAL

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL



## PATROCÍNIO



**SAMSUNG**



**PETROBRAS**

## APOIO CULTURAL



**Pesquisa**  
FAPESP



## APOIO NA REALIZAÇÃO



PRÓ-REITORIA DE  
GRADUAÇÃO

PRÓ-REITORIA DE  
PÓS GRADUAÇÃO

PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA

PRÓ-REITORIA DE  
CULTURA E EXTENSÃO  
UNIVERSITÁRIA



SUPERINTENDÊNCIA  
DE TECNOLOGIA  
DA INFORMAÇÃO

SUPERINTENDÊNCIA  
DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

SUPERINTENDÊNCIA  
DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

SUPERINTENDÊNCIA  
DO ESPAÇO FÍSICO DA  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



## ORGANIZAÇÃO / REALIZAÇÃO



**LSI TEL**



**POLI USP**



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-5336-006-4



9 788553 380084

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