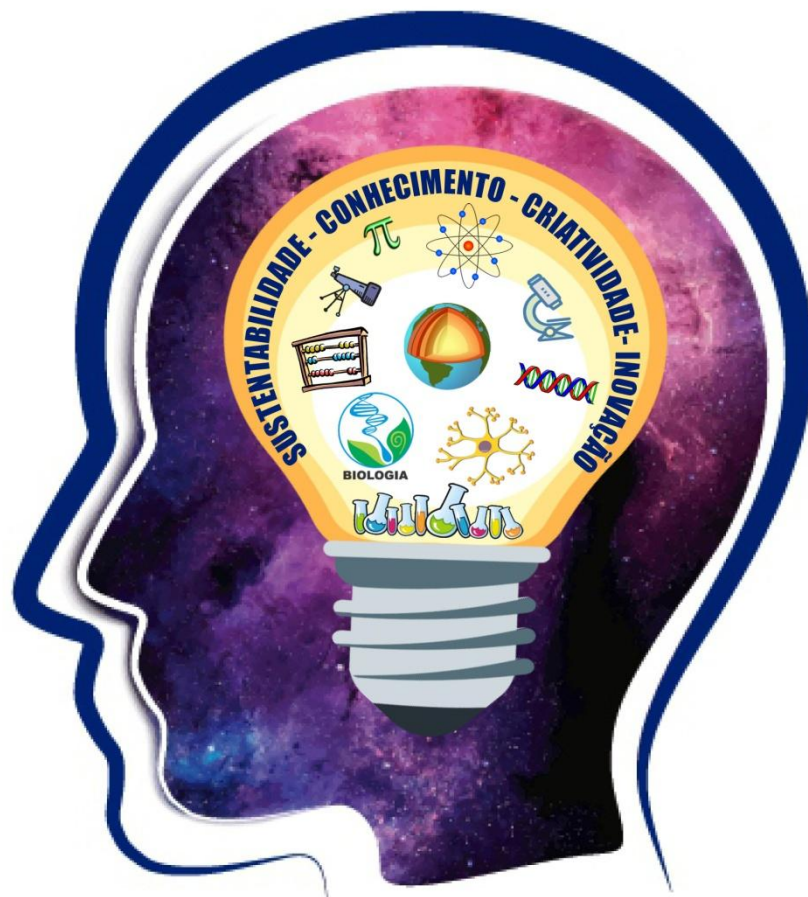


# III FEIRA BRASILEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

17 a 21 de setembro de 2018  
Jaraguá do Sul – Santa Catarina



# FEBIC

# ANAIS 2018

**Instituto Brasileiro de Iniciação Científica**

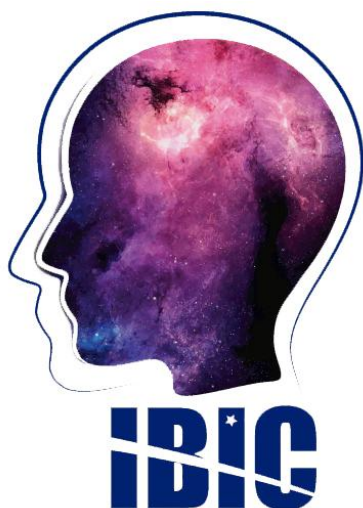
Feira Brasileira de Iniciação Científica (3 : 2018 : Jaraguá do Sul)

III Feira Brasileira de Iniciação Científica: anais 2018; org. por Jean Mary Facchini.  
-Jaraguá do Sul, Santa Catarina: Instituto Brasileiro de Iniciação Científica - IBIC, 2018.

E-book - PDF, 163 p.

ISBN 978-85-907053-2-1

1. Iniciação Científica (Congressos) I. Facchini, Jean Mary. Feira Brasileira de Iniciação Científica 2018. Instituto Brasileiro de Iniciação Científica - IBIC.



## **PROMOÇÃO:**

### **IBIC - INSTITUTO BRASILEIRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**CNPJ: 27.875.714/0001-08**

**Endereço: Pastor Harold Willians, 410  
89260-710 - Jaraguá do Sul – SC**

**Email: [instituto.ibic.js@gmail.com](mailto:instituto.ibic.js@gmail.com)**

Diretor-Presidente: Sr. Jean Mary Facchini  
Diretor-Administrativo: Sr. Maurício Antônio Goetten  
Diretor-Científico: Sr. Thiago Alex Dreveck  
Secretária-Executiva: Sra. Dionara Radünz Bard

## **PARCEIRA PROMOTORA:**



### **SEMED – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JARAGUÁ DO SUL**

Secretário Municipal de Educação Sr. Rogério Junge  
Diretor de Ensino: Sr. Antônio de Souza Junior

## **MOVIMENTO JARAGUÁ EM CIÊNCIA**



## **DIREÇÃO GERAL DA III FEBIC:**

- Bruna E. Winter
- Dionara R. Bard
- Gisele P. Vasel
- Jean M. Facchini
- Jhonatas E. Facchini
- Maurício A. Goetten
- Thiago A. Dreveck
- Valeska F. da Luz

## **COLABORADORES:**

- Alessandra Stingenhen
- Almir Bolduan
- Alyson C. Dalprá
- Andressa A. Herrmann
- Annelise N. Facchini
- Cleonice L. Lima
- Daiane E. do Carmo
- Daniel J. Beck
- Dara H. da Silva
- Eduarda C. Chibicheski
- Eduarda R. Silveira
- Fabiano A. Zuin
- Gabriel Raí de O. P. de Souza
- Gabriela Planinscheck
- Geovana Kayser
- Giovani R. Bard
- Guilherme P. de Andrade
- Ígor R. Bard
- Itamar do Prado
- Jeniffer da Rosa
- Jesiel R. Facchini
- Jordana W. da Costa
- Jorge L. Buerger
- Juliano Cristofolini
- Leandro Mattedi
- Lucas A. Correa
- Marcelo Cipriano
- Mariana de C. Manoel
- Mario C. Sedrez
- Matheus K. de Souza
- Matheus S. de Souza
- Nikael T. Haiduk
- Pahola L. Backovicz
- Ronei J. Roteski
- Rubiã D. Gomes
- Victor M. S. Cruz

## **APOIO INSTITUCIONAL:**

- **ABRIC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INCENTIVO A CIÊNCIA**
- ***ALLCET EDUCACIONAL***
- **ANHANGUERA – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE JARAGUÁ DO SUL**
- **E.M.E.B. LUIZ GONZAGA AYROSO**
- **FIESC - MOVIMENTO SANTA CATARINA PELA EDUCAÇÃO**
- **FUJAMA – FUNDAÇÃO JARAGUAENSE DO MEIO AMBIENTE**
- **IFSC – CAMPUS JARAGUÁ DO SUL**
- **INSTITUTO EDUCACIONAL JANGADA**
- **MANUAL DO MUNDO**
- **MCTIC - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA TECNOLOGIA INOVAÇÃO E COMUNICAÇÃO**
- **MUSEU WEG DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
- **SAMAE – JARAGUÁ DO SUL**
- **SECEL – SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA, ESPORTE E LAZER**
- **UNISOCIESC**

## **EMPRESAS PARCERIAS:**

- ***BARRA VELHA WILLE HOTEL***
- ***BATISTA PNEUS***
- ***BAUMANN OXICORTE***
- ***HOTEL NELO***
- ***MENEGOTTI MALHAS***
- ***METAQUÍMICA***
- ***REDE DE POSTOS MIME***
- ***SOCIEDADE RECREATIVA ALVORADA***
- ***TOTALE EVENTOS***
- ***WEG MOTORES***

## **AGRADECIMENTOS ESPECIAIS**

**Aos alunos expositores;**

**Aos Professores orientadores e coorientadores;**

**Aos Patrocinadores;**

**Aos nossos apoiadores e parceiros;**

**Aos coordenadores do evento;**

**A toda equipe de organização;**

**Aos voluntários colaboradores;**

**Ao nosso seletivo corpo de avaliadores;**

**Aos Palestrantes voluntários;**

**Aos participantes das apresentações culturais;**

**A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização da III FEBIC, não apenas como uma mostra de trabalhos, mas como um espaço de estímulo à cultura científica, ao uso e desenvolvimento de novas tecnologias, à criatividade, à inovação e ao conhecimento.**

## **APRESENTAÇÃO DA FEBIC**

A FEBIC - Feira Brasileira de Iniciação Científica é um espaço para estudantes apresentarem ideias criativas e inovadoras na forma de projetos científicos, onde possa experimentar o fazer ciências. É também um ambiente de integração e troca de experiências que aproxima estudantes e professores do Ensino Fundamental, Médio e superior de todas as regiões do Brasil. Visa ainda promover a cultura científica, a experimentação, a disseminação e a popularização do conhecimento científico, instigando a criatividade, a inovação e o uso de novas tecnologias.

A FEBIC representa mais uma ação de incentivo ao desenvolvimento e divulgação de conhecimentos científicos entre unidades de ensino do Brasil. Além disso, é um espaço rico de possibilidades para a expressão da criatividade e para o desenvolvimento das habilidades do aluno, do professor e da escola no campo da pesquisa.

Como lugar de acesso e produção de conhecimento, a escola desempenha um papel de extrema relevância na medida em que introduz os jovens no universo da cultura científica, organizando e refletindo acerca de seus conteúdos curriculares e contribuindo para a construção de um ambiente de curiosidade e de entusiasmo em relação à pesquisa, buscando por meio da observação da realidade resolver problemas e melhorar a qualidade de vida dos integrantes da comunidade, na procura de respostas dentro das diferentes áreas do conhecimento, como Ciências agrárias, biológicas, saúde, humanas, sociais, exatas, da terra e engenharias.

A FEBIC busca, fundamentalmente, ampliar o espaço para o desenvolvimento da curiosidade científica, em sua dimensão histórica, social e cultural, considerando os questionamentos que nascem das experiências, expectativas e estudos teóricos dos estudantes envolvidos. Os resultados alcançados durante os trabalhos de iniciação científica revelam, com frequência, características e habilidades desconhecidas dos estudantes, evidenciando suas potencialidades. Além disso, por meio da interdisciplinaridade, vê-se nessas atividades uma forma de socializar e integrar os diversos conhecimentos e habilidades tão almejadas nos objetivos pedagógicos e na transversalidade didática, sistematicamente mencionada no planejamento dos conteúdos do ano letivo.

## **O QUE É A FEBIC...**

... É um espaço para estudantes apresentarem ideias criativas e inovadoras na forma de projetos científicos, onde possa experimentar o fazer ciências.

... É um ambiente de integração e troca de experiências entre estudantes e professores.

... É uma ferramenta de promoção da cultura científica, da experimentação, da disseminação e da popularização do conhecimento, instigando a criatividade, a inovação e o uso de novas tecnologias.

... É incentivadora das habilidades do aluno, do professor e da escola no campo da pesquisa.

... É uma oportunidade para instigar o desenvolvimento da curiosidade científica, em sua dimensão histórica, social e cultural, considerando os questionamentos que nascem das experiências, expectativas e estudos teóricos dos estudantes envolvidos.

... É uma forma de socializar e integrar os diversos conhecimentos e habilidades tanto buscadas nos objetivos pedagógicos e na transversalidade didática.



## **OBJETIVOS**

Pretende-se com a proposta desenvolver uma Feira Interdisciplinar de Iniciação e Divulgação Científica e Tecnológica, que envolva estudantes das redes municipal, estadual, federal e particular de ensino de todo território brasileiro, podendo também participar projetos de outros países, nas áreas de ciências da saúde, humanas, exatas e da terra, sociais, agrárias, biológicas e engenharias.

### **Objetivo Geral**

Incentivar o interesse pela pesquisa científica, fomentando a leitura, a escrita e a oralidade, promovendo a criatividade, o espírito inovador, o uso de novas tecnologias, o comportamento sustentável e o conhecimento por meio da alfabetização, iniciação e divulgação científica.

### **Objetivos específicos**

- Promover a interdisciplinaridade e a transversalidade de conhecimentos aplicados no desenvolvimento do projeto.
- Proporcionar o entrosamento entre os pesquisadores, a instituição de ensino e a comunidade, por meio da divulgação científica.
- Fazer com que a sociedade se interesse pelas ciências, pelo viés dos projetos apresentados e das informações fornecidas pelos pesquisadores.
- Estimular a produção científica como forma de promoção do desenvolvimento ambiental, técnico, científico e social.

- Socializar os projetos desenvolvidos publicamente, informando a respeito dos materiais e métodos empregados, a execução e os resultados alcançados.
  
- Desenvolver o uso das novas tecnologias por meio do desenvolvimento dos projetos envolvidos.
  
- Estimular a inovação e a busca por soluções de problemas inerentes às engenharias, ciências sociais, humanas, biológicas, da saúde, ambientais, exatas e da terra.
  
- Incentivar a criatividade, a cultura, a arte e a responsabilidade social.

# **PARTICIPAÇÕES ESPECIAIS NA III FEBIC:**

## **MESTRES DE CERIMÔNIA:**

- Marilene Giese
- Osvaldo Mabba
- Sidnei Marcelo Lopes

## **RECREADOR:**

- Silvio Celeste Bard

## **DECORAÇÃO DE PALCO:**

- Carlos Geraldo Cazassa

## **APRESENTAÇÕES CULTURAIS:**

- **CORAL MUNICIPAL DE JARAGUÁ DO SUL**  
Maestrina: Liara Roseli Krobot
- **BANDA DA EMEB ALBERTO BAUER**  
Regência: Ian Keil
- **BANDA LIVEBRAZIL**  
Promotor: Franco Hettwer
- **BANDA MARCIAL DA EMEB FRANCISCO SALOMON**  
Regência: Daniel Frühauf
- **BANDA MARCIAL DA EMEB LUIZ GONZAGA AYROSO**  
Regência: Fernando Meschke
- **CANTORA LARA DALMÔNICO COM A MÚSICA**  
Acompanhada pelo violonista Cristian Boldt

- **CORO PAROQUIAL DE METAIS DE SCHROEDER – IECLB (Schroeder – SC)**  
Regência: Daniel Fruhauf
- **GRUPO DE DANÇA DA EMEB ADELINO FRANCENER**  
Coordenação: Fernanda Wittkowski
- **GRUPO DE DANÇA DA EMEB LUIZ GONZAGA AYROSO**  
Regência: Fernanda Wittkowski
- **GRUPO DE METAIS DA ESCOLA PROF. VALDECI MAIA (Rio Negrinho - SC)**  
Regência: Ricardo Espíndula
- **GRUPO DE PERCUSSÃO DA SCAR (Sociedade Cultura Artística)**  
Regência: Ricardo Borba
- **GRUPO DE PROFESSORES PROGRAMA BANDAS DE JARAGUÁ DO SUL**  
Regência: André Brito
- **GRUPO DE TEATRO BRILHA WALDEMAR (EMEB Waldemar Schimtz)**  
Regência: Jeana Miskievicz
- **ORQUESTRA DE CÂMARA DO IFSC (Campus Jaraguá do Sul)**  
Maestrina: Denise Mohr

# **ATIVIDADES DO ESPAÇO “DISCUTINDO CIÊNCIAS”**

**Coordenação:** Bruna Elisa Winter

**PALESTRA MAGNA:** O impacto da ciência nos jovens

**Cientista:** Joana D’arc Félix

## **OFICINAS E OUTRAS MINI-PALESTRAS**

<b>Oficina/Mini Palestra</b>	<b>Palestrante/Entidade</b>	<b>Breve descrição</b>
Robótica	Rafael	Princípios básicos das construções e manuseio de robôs.
Contação de Histórias	Leoní Cimardi	Escritora, Contadora de Histórias e Professora, 11 obras publicadas dedicadas à literatura infanto-juvenil
Contação de Histórias	Edilene Malheiro	A escritora utilizará duas histórias: A origem da água e Pérolas de Cadíja
Projeto Toninhas: Educação ambiental	UNIVILLE (Universidade da Região de Joinville) – São Francisco do Sul	Palestra sobre as toninhas, ações do Projeto para a conservação e divulgação da espécie e ações futuras
Mata Atlântica: Educação Ambiental	FUJAMA (Fundação Jaraguense de Meio Ambiente)	Atividades relacionadas à importância da Mata Atlântica
Educação Ambiental: Mata Atlântica é qualidade de vida. Área de atuação do Instituto Rã-bugio.	Elza Nishimura Woehl	Palestra sobre as ações da instituição, direcionada aos aspectos da Mata Atlântica e das áreas protegidas pelo Instituto
A química dos biomateriais	Débora Martins Martinez	Nesta oficina os estudantes desenvolverão atividades práticas com o objetivo de reconhecer a química em seu cotidiano e a sua utilidade na elaboração de materiais biodegradáveis
Oficina no museu e Parque Malwee	Elaine Cristina Bilck	A oficina oferecida abordará temas como a construção, números importantes e conceitos basilares desde o planejamento até a atualidade (do parque e do museu)
Educação ambiental: Água	Equipe do SAMAE	Visita guiada ao Espaço de Memória para conhecer a história do Saneamento em Jaraguá do Sul e visita guiada à nova Estação de Tratamento de Água Central
Eficiência energética	Ademir Roberto Krause	As informações que serão apresentadas na palestra, impactam positivamente no sentido de racionalizar o insumo energia elétrica

		e assim possibilitar a redução das faturas de energia, redução de custos operacionais e até mesmo de manutenção
Hábitos de vida e saúde dos acadêmicos, professores e funcionários da Faculdade Jangada	Bruna Angela Da Silva Lopes	Hábitos de vida e saúde dos acadêmicos, professores e funcionários. Afim de analisar seu estilo de vida e inteirar-se das patologias citadas durante a pesquisa
Zoologia de mamíferos aquáticos	Maria Isabel Basílio	Pesquisa de mestrado realizada sobre cetáceos da Baía Babitonga, São Francisco do Sul
Pensar a ciência a partir das questões de gênero	Kênia Mara Gaedtker	A oficina se propõe como um momento de reflexão sobre o papel da ciência na sociedade contemporânea, partindo de uma perspectiva de gênero. É possível pensar essas relações a partir da questão de gênero?
Patrimônio Cultural	Joice Leticia Jablonski	A Contribuição da Teoria das Representações Sociais para o Estudo da Função Social dos Museus. Patrimônio cultural e sua relevância
Oficina de criação: Publicidade	Piero Ragazzi	Introdução ao audiovisual independente. Como produzir um filme? Planejamento, mercado, roteiro, equipe e produção
A pesquisa no campo da educação	Grupo de Pesquisa em Educação da UDESC	Palestra motivacional para todos os pesquisadores do campo da educação: experiências e atuações do grupo da UDESC
A trajetória de um campeão em busca da perfeição	Bruno D'Avila Gruner	História da World Skills 2017 Abu Dhabi onde tornou-se campeão mundial em Polimecânica e automação na maior competição de educação profissional do mundo
A iniciação científica e a aprendizagem por problemas e seus reflexos Na carreira profissional	Karin Cristina Siqueira Ramos	A palestra abordará como as atividades de iniciação científica e as metodologias baseadas na aprendizagem por problemas podem contribuir para a formação de estudantes mais “empregáveis”
Sistema de gestão e qualidade de alimentos	Rainisio Radünz	Palestra relacionada à sua atuação profissional na gestão de qualidade de alimentos
A experiência da ASBANCO e a banana da região de Corupá: A conquista da indicação geográfica da banana mais doce do Brasil	Eliane Cristina Müller	A palestra traduz a importância e o desenvolvimento da bananicultura catarinense, em especial na Região de Corupá composta pelos municípios de Corupá, Jaraguá do Sul, São Bento do Sul e Schroeder

# **COMITÊ DE AVALIAÇÃO DA III FEBIC**

**Coordenação:** Thiago Alex Dreveck

## **Avaliadores:**

Adilson Seiler  
Adriano Andrade Rambo  
Agnes Yuri da Silva Paulino  
Alann Kelly Pirchiner Perini  
Alessandro Luiz Bernstorff  
Aline Medeiros Moraes  
Allan Diego Maffezzolli  
Almir Rogério Hillesheim  
Amanda Freitas Feitosa  
Ana Carolina Lopes Stein  
Ana Cláudia Fagundes Gurgel  
Anália Maria Dias de Gois  
Anderson José Antonietti  
Antônio João Fidélis  
Antônio Luiz Eckert  
Arley Felipe Carolina  
Arlindo Costa  
Bruna Canova  
Bruno Davila Gruner  
Bruno Maurício Iatarola  
Carlos Augusto Natorp Fontoura  
Caroline Weiberg  
Christian Raboch Lempek  
Cicero Alcione dos Santos Pereira  
Claudia Daiana Borges  
Claudio Mendes Cascaes  
Cristhiane Elizabeth Radunz Voelz  
Cristiano Casa Junior  
Dara Helena da Silva  
Darci Bizatto  
Deise Gonçalves de Jesus Bartsch  
Deisi Luzia Zanatta  
Denise Correia Zanotti  
Diego de Carvalho  
Eberon Mathias  
Eduarda Borba Fehlberg  
Elcio Paulo Matkevicz  
Elder Correa Leopoldino  
Eliana Cristo de Oliveira  
Erick Diego Dos Santos  
Estela Ramos de Souza de Oliveira  
Ester de Souza Menezes  
Estevão Conceição Gomes Junior

Fabiano Zuin Antonio  
Fatima Gil Dos Santos Santiago  
Fernanda Miranda da Silva  
Gabriela Planinscheck  
Gilberto Ademir Duwe  
Giuliana Cozzella Campo Grande  
Graciana Dos Santos de Sousa  
Greici Alves Antunes  
Guilherme Braga Passarela  
Guilherme Henrique Almeida Pereira  
Helyn Barddal  
Iglesias de Lacerda Bezerra  
Igor Justin Carassai  
Itamar Prado  
Jackson Konig  
Jailson Alves da Silva  
Jaqueline Creisy Carvalho Milbradt  
Jaqueline Luiza Palmeira  
Jessica Caroline Zanella  
Jessica Cimardi Rumf  
Jéssica Jacqueline Brüske Seiffert  
Jessica Kappaun  
João Paulo Laurindo  
Jonas Furlan  
Jonathas Matias de Oliveira  
Juliana Godoy de Sa  
Juliana Hogetop  
Juliana Luiz da Silva Batista  
Juliano Carvalho Ramos  
Julini Fernandes Bonifácio  
Julio Eduardo Bortolini  
Karine Thaise Rainert  
Kátia Guilardi Airoidi  
Kelly Cristiane da Silva Pereira  
Kely Fagundes da Silva  
Kristian Vicente  
Lais Estefani Hornburg  
Leandro Marcos Salgado Alves  
Léia Maria Rodrigues Moreira  
Leoní Edite Narloch Cimardi  
Lodemar José Hafemann  
Luan Ferreira da Silva  
Maika Janine Lazzaris  
Marcelo Boline  
Marcia Margarete Meier  
Marcilio Luiz Legal  
Marcos Fagner de Almeida Marques  
Maria de Lourdes Ramos  
Marília de Almeida Pereira  
Marina Wudtke Laurindo  
Mario Cesar Sedrez



Marlos Michalak  
Melrulim Camilo Lourenzetti  
Menithen Beber Rodrigues  
Michelle Regina da Natividade  
Nelson Jorge da Silva  
Pahola Andressa de Lima Bakovicz  
Pedro Felipe Pereira Chaves  
Priscila Batista Martins  
Raquel de Medeiros de Borba  
Ronei José Roteski  
Roney Staianov Caum  
Ronir Voigt  
Rose Cristiane Romualdo  
Salézio Francisco Momm  
Sander Joner  
Sergio Legnaghi  
Stélio João Rodrigues  
Taline Suellen Krüger  
Tatiana Batista dos Santos  
Tays Daiane Izidoro  
Thales Ricardo Cipriani  
Thayara Ceregatti  
Thayná Dos Santos Almeida  
Tiago Souza Dos Santos  
Tulipa Gabriela Guilhermina Juvenal da Silva  
Vanessa Neves Hopner  
Vítor Martins do Carmo  
Viviane Alves da Silva  
Wanessa Weihermann  
Yony Roman Ochoa

# SUMÁRIO DOS TRABALHOS EXPOSTOS

<b>CATEGORIA I.....</b>	<b>22</b>
Flores/ Amor-perfeito.....	23
Sabores e cores para uma vida saudável.....	24
Arco-íris: um conjunto de possibilidades na exploração da densidade e refração das cores.....	25
<b>CATEGORIA II.....</b>	<b>26</b>
A captação, utilização e reutilização da água da chuva no ambiente escolar.....	27
Desenvolvimento de um vaso biodegradável para mudas de plantas.....	28
Estudo sobre o Bokashi: Adubo obtido através da fermentação de arroz. ....	29
Inclusão: Despertando sentidos humanos por meio de canteiros sustentáveis...	30
Influência das fases da lua sobre o cultivo de alfaces.....	31
Produção de sabão com cascas de banana.....	32
Biodigestor: Extração de biogás e biofertilizante .....	33
Efeitos de fármacos no desenvolvimento dos peixes.....	34
Elaborar um filtro capaz de limpar a poluição atmosférica através das microalgas.....	35
Microondas – Influência do aquecimento da água em microondas para irrigação, sobre a germinação e desenvolvimento de plantas.....	36
O desmatamento real da Mata Atlântica: Comparativo entre conjuntos de dados sobre o desmatamento.....	37
O desmatamento recente em Joinville: Quais são os motivadores? .....	38
Proposta de substituição de canudinhos plásticos descartáveis por canudos de materiais comestíveis biodegradáveis. ....	39
Caramelos do bem – Produção de doce mastigável com propriedades anti-cárie.....	40
Desenvolvimento de um aplicativo voltado para as informações da saúde.....	41
Produção de bala com propriedades que podem auxiliar no combate a abstinência da nicotina para quem deseja parar de fumar.....	42
Produção de garrafas térmicas autossuficientes para otimização do armazenamento de líquidos.....	43
Separação do lixo através do uso da robótica.....	44
Estudo estatístico do comportamento da comunidade escolar em comparativo com as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS) e da Organização das Nações Unidas (ONU): Análise da viabilidade de instalação	

de protótipos que viabilizem a economia de recursos naturais utilizados no banheiro. ....	45
Inovação: Uma proposta de adaptação de motores combustores em elétricos...	46
Cabelo, autoestima e construção da identidade da menina negra no ensino fundamental II.....	47
Clasificación de los niveles de pensamiento en los estudiantes de los grados 9° y 10° del colegio Santa Fe por medio de la Taxonomía de Bloom.....	48
Lixeira inteligente: Trocando recicláveis por saches de alimento para pets.....	49
Refugiados em Sumaré- Um estudo sobre manifestações xenofóbicas com os haitianos atendidos pela ONG SOS Migrantes.....	50
Sentimentos dos adolescentes em nossa comunidade escolar.....	51
Sustentabilidade na caatinga, a cultura do vaqueiro no sertão pernambucano...	52
Consumo de refrigerantes entre crianças e adolescentes de 12 a 16 anos no Bairro Jaraguá 84.....	53
Estudo da implantação de um telhado verde em uma construção de Uberlândia.....	54
Estudo do comportamento físico-químico de diferentes pneus considerando testes de resistência a impacto e a temperatura.....	55
Fabricação de telhas fibrocimento: Proposta de redução da temperatura ambiente em construções, mediante a substituição de fibras sintéticas por fibras de eucalipto.....	56
Motor auto sustentável.....	57
<b>CATEGORIA III – CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....</b>	<b>58</b>
A diferenciação entre confinamento e semiconfinamento utilizando aves de postura.....	59
Estufa automatizada: A multidisciplinaridade da agroecologia na escola.....	60
Fertilizantes organominerais sustentáveis a partir de resíduos sólidos do setor coureiro-calçadista da cidade de Franca/SP.....	61
Hidrogel e microrganismos: Uma interação sustentável - Parte II.....	62
Obtenção de biogás através da ação de microrganismos biodigestores sobre os resíduos da bananicultura .....	63
Papel a partir do capim elefante ( <i>Pennisetum purpureum</i> ) .....	64
Produção de polímero a partir da casca do arroz.....	65
Tratos culturais alternativos na produção de alface ( <i>Lactuca sativa</i> ). ....	66
Uso do produto “bemisia’s” óleo de algodão no combate a trips ( <i>Thysanoptera</i> ) e da cigarrinha verde ( <i>Empoasca kraemeri</i> ) nas plantações de feijão no município de Severiano Melo - RN.....	67
Utilização da casca de banana na produção de balas, viabilizando um produto sustentável dentro do contexto socioeconômico dos bananicultores da região norte do estado de Santa Catarina. ....	68

Utilização de forrageiras para reciclagem dos nutrientes do solo..... 69

**CATEGORIA III – CIÊNCIAS BIOLÓGICAS..... 70**

A biodegradação acelerada do poliestireno expandido através de microrganismo..... 71

A composteira como destino correto para os restos alimentares de nossa unidade escolar..... 72

Benefícios da Aloe vera contra as acnes..... 73

Biomonitoramento e fitorremediação de ambientes aquáticos a partir de macrófitas ..... 74

Biopolímeros hidrossolúveis: a solução para o acúmulo de plásticos no oceano? ..... 75

Borboletas que melhor se desenvolvem na região de Campo Alegre. .... 76

Cimento ósseo a partir da reciclagem de resíduos das indústrias coureira e pesqueira..... 77

Colméias caseiras: Solução para garantir a produção de alimentos..... 78

Extração do DNA das frutas..... 79

Identificação de fungos liquenizados presentes nos troncos de *Araucaria angustifolia* da região de Campo Alegre - Santa Catarina (etapa 2). .... 80

Plasbio: produção de plástico biodegradável com a associação de polímeros naturais da palmeira leque (*Livistona chinensis*) e amido de mandioca (*Manihot esculenta*). .... 81

Produzindo um revestimento acústico a partir de bitucas de cigarro: Tratando e destinando resíduos. .... 82

Tinta ecológica: Uma alternativa sustentável para o uso de resíduos orgânicos naturais e sintéticos ..... 83

Uma proposta de uso, manutenção e proteção de áreas verdes urbanas: Estudo de caso no Lago dos Buritys em Goiatuba - GO..... 84

Utilização da polpa celulósica com incorporação de babosa e casca de arroz para a produção de materiais destinados à construção civil..... 85

Utilização de microrganismos para aceleração da decomposição de pneus..... 86

**CATEGORIA III – CIÊNCIAS DA SAÚDE..... 87**

*Aedes aegypti*, *Culex quinquefasciatus*: Soluções ecossociais para o controle de vetores..... 88

Análise de elementos traço em camarões da pesca artesanal do camarão sete-barbas nas regiões Centro e Norte de Santa Catarina, Brasil. .... 89

Avaliação da ação bactericida e fungicida da melaleuca (*Melaleuca alternifolia*) associada à ação cicatrizante do silicone, em couros destinados à produção de calçados, luvas e vestuários antimicrobianos..... 90

Fast Run - Saúde melhor..... 91

Laud - Respeite sua audição..... 92

Phoenix - Uma plataforma para o auxílio na comunicação de adolescentes com depressão.....	93
Sustentabilidade: Reuso de água e partes de alimentos não convencionais em unidades de alimentação e nutrição – Uma abordagem ambiental e social.....	94
Virtual Label - Rótulo virtual.....	95

### **CATEGORIA III – CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA..... 96**

+ água: o aplicativo sustentável.....	97
A reutilização da borracha vulcanizada (pneu) como matéria-prima na construção civil.....	98
A robótica como instrumento no estudo e conteúdos matemáticos. ....	99
Bookstech - Acervo digital integrado a biblioteca física.....	100
Caracterização físico-química dos rótulos de águas minerais envasadas comercializadas em Jaraguá do Sul - Santa Catarina.....	101
Esterificação enzimática por lipases presentes no látex da planta <i>Euphorbia tirucalli</i> .....	102
Fabricação de papel utilizando celulose extraída do bagaço de cana-de-açúcar com adição de amido, extraído da casca de batata, como aditivo.....	103
Ferramenta computacional web aplicada à análise de sequências genômicas... ..	104
Fogão Solar.....	105
iMed: Aplicativo móvel e gratuito para a localização de serviços de saúde.....	106
Materiais adsorventes produzidos a partir do resíduo da erva-mate para a adsorção de azul de metileno .....	107
Nova fonte de energia renovável e de produtos químicos sustentáveis .....	108
O uso do lúdico na matemática como forma de melhorar o aprendizado para ingressar no ensino médio. ....	109
Obtenção e análise de dados quantitativos na equoterapia.....	110
Portuguesou - Uma ferramenta para identificação de classes gramaticais. ....	111
Projeto sustentável astronômico: Colonização marciana.....	112
Radioastronomia: Uma proposta para inclusão científica e social.....	113
Sapukabus - Uma plataforma colaborativa para o uso de transporte público rodoviário no município de Sapucaia do Sul.....	114
The pythagorean students.....	115
Usina de reciclagem – desenvolvimento de uma lixeira inteligente separadora de materiais recicláveis.....	116

### **CATEGORIA III – CIÊNCIAS HUMANAS..... 117**

A mudança de curso técnico em gestão cultural para técnico em eventos: um	
---	--

processo de feminização no IFSUL campus Sapucaia do Sul.....	118
Aprove IFSUL web: uma plataforma para auxiliar estudantes nos processos de seleção e ingresso no IFSUL.....	119
Biogames: Sistema Pedagógico para Deficientes Visuais a partir do Ensino Lúdico.....	120
CoEco - Uma plataforma para facilitar o descarte correto de resíduos sólidos urbanos.....	121
Iluminar - Construção Audiovisual do Conhecimento.....	122
Para além de provas e testes: Experiências estudantis acerca de gênero e diversidade.....	123
Um diagnóstico da intolerância religiosa em relação às religiões de matriz afro-brasileiras no município de Sapucaia do Sul.....	124

### **CATEGORIA III – CIÊNCIAS SOCIAIS..... 125**

Análise de reportagens de capa a partir da Linguística Computacional.....	126
Da Escola Para o Mundo - Potencializando Saberes.....	127
Datachat: Coleta de dados estatísticos e promoção do debate entre a população.....	128
MREL (Material Rígido de lixo eletrônico) .....	129
O Saber Democrático.....	130
Polibras: Interprete virtual de libras.....	131
Politizando 2: Jogo dos 3 Poderes.....	132
Textura e Sensações: A favor da Inclusão Social.....	133
Utilização de jogos na aprendizagem cognitiva da terceira idade.....	134

### **CATEGORIA III – ENGENHARIAS E SUAS APLICAÇÕES..... 135**

Aerogerador Caseiro.....	136
Bicicleta para recarga de emergência.....	137
BlackAuto - Automação Elétrica para Instituição de Ensino .....	138
Dispositivo de Controle de Qualidade do Sensor de Nível de Combustível.....	139
Ecobarreira: reutilizando plástico para solucionar o seu problema.....	140
HES - Automação Geral.....	141
Medificações - Ferramenta eletrônica para o técnico em Edificações.....	142
Projeto Omega.....	143
Projeto Residencial para a População de Baixa Renda na Região Metropolitana de Campinas.....	144

Proposta de dispositivo móvel piezoelétrico para a geração alternativa de energia.....	145
Redução da toxicidade de efluentes de curtumes até às condições de água potável.....	146
Robótica Assistiva - Desafios e Possibilidades na Utilização de Robôs Humanidades - fase 3.....	147
Substituição do agregado miúdo no concreto por cinzas da queima do bagaço da Cana-de-açúcar.....	148
Substituição do agregado miúdo pelo pó de borracha no concreto utilizado em pavimento rígido. ....	149
<b>CATEGORIA IV.....</b>	<b>150</b>
Coleta seletiva.....	151
Pallets como matéria-prima principal, na fabricação de mobiliários sustentáveis com design diferenciado. ....	152
Como facilitar a compreensão da matemática por meio de jogos.....	153
<b>CATEGORIA V.....</b>	<b>154</b>
A vermicompostagem na escola: um novo estímulo para educandos como multiplicadores do conhecimento.....	155
O uso do gás carbônico no tratamento de sementes para o aumento de produção agrícola de ( <i>Glycine max</i> ) e ( <i>Zea mays</i> ) .....	156
Efeitos da terapia espelho aplicada em pacientes com sequela de hemiparesia pós acidente vascular encefálico.....	157
Estudo bibliográfico referente ao uso de chupeta em crianças: vilã ou aliada?...	158
Formação inicial de futuros professores: Na perspectiva da modelagem matemática como proposta metodológica de ensino, por meio de investigações, para alunos dos anos finais do ensino fundamental. ....	159
A iniciação científica na educação básica com alunos do ensino fundamental: uma proposta de formação do futuro professor como orientador.....	160
Análise acerca do enfoque de ciência, tecnologia, sociedade e ambiente na base nacional comum curricular.....	161
O educar pela pesquisa: Um estudo sobre as percepções dos egressos a respeito do Programa Conectando Saberes. ....	162

# **CATEGORIA I**

**Estudantes dos anos iniciais  
do Ensino Fundamental**

**- 1º ao 5º ano -**

**e**

**Estudantes da Educação  
Infantil**



## **FLORES/ AMOR-PERFEITO**

**Ciências Agrárias**

**Emylli Taina Flor da Silva Milan**

**Isabelle Luisa Porath**

**Naellen Cristiny da Silva**

**Orientação: Janaina Aparecida Jungles Koaski**

EMEB Luiz Gonzaga Ayroso (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** O presente projeto foi desenvolvido na turma do 1º ano 02 da EMEB Luiz Gonzaga Ayroso. Com a proposta de iniciar os alunos na alfabetização científica o tema foi escolhido através de uma chuva de ideias na qual, um dos alunos questionou sobre o porque das flores murcharem. Assim os demais subtemas foram todos propostos tendo como objetivo conhecer vários aspectos das flores, podendo assim, compreender a resolução da problemática inicial. Posteriormente ao levantamento das hipóteses pertinentes ao problema, iniciou-se os estudos. Perceber a grande diversidade de flores (quanto às cores/formas/tamanhos) encontradas na natureza; identificar as partes da flor; perceber a importância da raiz para a vida da flor; entender o processo de germinação da semente; reconhecer quais animais são importantes na polinização das flores; perceber os cuidados com as flores; pensar sobre o clima e época para o plantio; explicar como nascem as flores; analisar a flor Amor Perfeito e explicar porque as flores murcham, foram temas de pesquisa e objetivos propostos dos meses de fevereiro à agosto. A flor amor-Perfeito foi escolhida para concretizar a aprendizagem das flores, tendo em vista que seu cultivo coincide com os meses de evolução do projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Flores; Observação; Pesquisa.

## **SABORES E CORES PARA UMA VIDA SAUDÁVEL**

### **Ciências Biológicas**

**Ana Júlia de Souza**  
**Eric Dos Santos Rubbo**  
**Gustavo Ploszai**  
**Lara Gabrielle do Nascimento**  
**Vinicius Kauan Correia Henz**  
**Yasmin Teresinha Cardoso da Silva**  
**Orientação: Emanuelle Patrícia Goetten**  
**Coorientação: Caroline Kruger**

Centro de Educação Infantil Vila Nova (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** No intuito de dar continuidade ao projeto de alimentação já existente na unidade escolar, a ideia surgiu para inovar os sabores e cores dos alimentos de uma forma saudável, inovadora e de maneira onde possa enriquecer e aprimorar os sabores dentro de uma vida saudável, prática ao dia-a-dia e sem muito investimento. As crianças já sabiam de onde vem os alimentos, já sabiam os passos do plantio, do cuidado até o momento do seu preparo e assim os sabores. Podemos dizer que a ideia do projeto anterior foi concluído com sucesso sendo um projeto contínuo na unidade escolar. E como esse projeto trouxe de uma forma geral, inúmeros benefícios e bons hábitos tanto para alunos e unidade escolar, como esses hábitos foram readaptados em suas casas que tivemos a ideia de dar continuidade também na parte de alimentação trabalhando um pouco mais a fundo os “Brotos, ervas finas e flores comestíveis: Sabores e cores para uma vida saudável”. Hoje a alimentação vem sofrendo e pecando muito no quesito saúde com os inúmeras diversidades de alimentos congelados, ou com conservantes, que facilitam o dia-a-dia das pessoas com as comidas compradas prontas. Hoje o número de crianças que apresentam problemas de saúde como colesterol, diabetes entre outros aumenta gradativamente é cada vez mais preocupante e se for analisarmos esses hábitos vem de casa de famílias que vivem na correria que não tem tempo, ou não estão interessadas em saber o valor nutricional dos alimentos que estão consumindo e partem então para a famosa praticidade. Na escola tínhamos uma dificuldade grande com os temperos, onde as crianças avistavam um “verdinho” na comida já logo separavam, e elas não compreendiam o por que a cozinheira colocava “matinho” na comida. Assim como os brotos, existem brotos que podemos ingerir que seu preparo pode ser na terra, no ar, ou água e seu valor nutricional é riquíssimo e seu cultivo é tão simples que nossas crianças podem e devem participar deste processo. Assim também como as flores comestíveis, que hoje ingerimos algumas sem ao menos saber, por exemplo: Alcachofra, brócolis e couve-flor. As flores comestíveis estão em alta nos pratos gourmet, assim como nos melhores e requisitados restaurantes que já aderiram uma alimentação com brotos, ervas finas e flores comestíveis. Este projeto visa apresentar uma visão mais aprofundada da alimentação balanceada. Eliminando o teor do sal dos alimentos e substituindo por temperos e ervas finas que apresentam benefícios ricos a saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hábitos saudáveis; Sabores e cores; Valo.

## **ARCO-ÍRIS: UM CONJUNTO DE POSSIBILIDADES NA EXPLORAÇÃO DA DENSIDADE E REFRAÇÃO DAS CORES**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Alice Beatriz Borchard**

**Cauã de Oliveira da Anunciação**

**Heloisa Markievizi**

**Lucas Longe**

**Orientação: Daniela Fagundes da Costa**

**Coorientação: Susana Vargas Coelho Stringari**

Escola Municipal de Educação Básica Erich Blofeld (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** ARCO-ÍRIS: um conjunto de possibilidades na exploração da densidade e refração das cores. 1 Projeto de pesquisa na área de Ciências, apresentado a FEBIC – Feira Brasileira de Iniciação Científica, sob orientação da Professora Daniela Fagundes da Costa. Com as frequentes chuvas de verão, a turma do pré II vespertino, teve como rotina ver um lindo Arco-íris quase que diariamente no fim do dia. As falas das crianças eram únicas: - Olha o arco-íris de novo! No entanto, num dia de muito calor, após uma chuva repentina um pouco antes do recreio, fez aparecer um arco-íris na hora do lanche. Enquanto as crianças lanchavam, podiam apreciar este fenômeno da natureza. Enquanto se alimentava, a Emilly me questionou: - Professora porque o o arco-íris tem cores? De onde elas vêm? Então a Heloisa questionou: - Se juntarmos todas as cores do arcos-íris que cor vai dar? Com base nos questionamentos levantados pelos alunos, é que desenvolvemos um projeto de pesquisa para compreender a existência do arco-íris, conhecer o processo de refração das cores do arcos-íris e da adição das mesmas. Compreendemos que o arco-íris é um fenômeno óptico da natureza, e que somos capazes de produzi-lo, construindo nosso próprio arco-íris. Percebemos que se o mundo fosse de uma só cor seria chato. Conhecemos Newton, e descobrimos que através de seu circulos comprovou que a união das cores em movimento dão origem ao branco. Enquanto construíamos uma deliciosa pizza para saborear, identificamos as cores do arco-íris e compreendíamos a divisão do circo de Newton. Já a professora do menino Marrom nos mostrou que a união das cores físicas dá marrom. O suco de arco-íris, esse sim deu muito que falar, não foi fácil fazer essa experiência sem que as cores se misturassem, mas o segredo certamente foi a quantidade de açúcar que devido a sua densidade, não permitia que as cores se misturassem. Todo o processo desenvolvido foi muito envolvente para as crianças, pois as mesmas experiências realizadas em sala, quando chegavam em suas casas, faziam com suas famílias e as explicavam. A pesquisa tornou-se fator importante em suas vidas, instigando sua curiosidade, criticidade, percepção e criatividade. Palavras Chaves: Arco-íris, pesquisa, experiência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arco-íris; Pesquisa; Experiência.

# **CATEGORIA II**

**Estudantes dos anos finais  
do Ensino Fundamental  
– 6º ao 9º ano –**

# **A CAPTAÇÃO, UTILIZAÇÃO E REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA DA CHUVA NO AMBIENTE ESCOLAR**

**Ciências Agrárias**

**Eduardo Soares da Luz**

**Laiza Cardoso Coelho**

**Thaís Grosser Guareschi**

**Orientação: Ronir Voigt**

**Coorientação: Maitê Zanella Largura**

Escola Municipal Professor Santos Tomaselli (Schroeder - SC)

**RESUMO:** A água é um bem muito precioso para os seres humanos e é cada vez mais tema de debates no mundo todo. O uso irracional e a poluição de fontes importantes (rios e lagos) podem ocasionar a falta de água doce, muito em breve caso nenhuma providência seja tomada. Não adianta pensar nos problemas da água sem pensar nas soluções, e para isso, vários estudos comprovam que já foram feitos trabalhos com soluções viáveis para acabar com o desperdício, ampliar o saneamento básico e diminuir a poluição. Neste sentido, nós alunos do 8º ano da Escola Municipal Professor Santos Tomaselli, tivemos a idéia de montar uma horta hidropônica que consiste em captar a água da chuva para ter utilização na mesma, após esse uso, haverá um processo de filtragem e reutilização nos banheiros e calçadas da nossa unidade escolar. Com a captação da água da chuva, temos como objetivo diminuir o desperdício água tratada, tendo em vista que iremos utilizar água da chuva para o funcionamento da horta, e uso na limpeza dos banheiros e calçadas, diminuindo os gastos na fatura de água e também mostrar aos demais alunos a importância desse bem precioso que corre o risco de se esgotar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reutilizar; Horta; Desperdício e água.

# DESENVOLVIMENTO DE UM VASO BIODEGRADÁVEL PARA MUDAS DE PLANTAS

Ciências Agrárias

Rodolfo Luis Ono Júnior

Orientação: Alexandre Macarini Gonçalves

Colégio Interativa de Londrina (Londrina - PR)

**RESUMO:** Um biopote é um pote biodegradável que pode conter macronutrientes e micronutrientes que uma planta necessita para o seu bom desenvolvimento e crescimento, sendo feito de papel vegetal e a inserção de diversos resíduos orgânicos para acelerar sua velocidade de crescimento. O biopote foi elaborado para substituir recipientes plásticos como copos e garrafas PET que são usualmente utilizados para plantar mudas, no entanto os resíduos plásticos podem prejudicar o solo e o meio ambiente por demorar um longo tempo para se degradar, cerca de 100 anos, além de ser derivado do petróleo que é uma matéria prima não renovável os resíduos plásticos geram um acúmulo de lixo e quando presente no mares e oceanos é confundido com alimento e gera a morte de muitos animais por sufocamento. A partir disso, surgiu a ideia de desenvolver um biopote para fortificar o crescimento de plantas, evitar tais danos ao meio ambiente, ser fácil de ser transportado e substituir recipientes plásticos utilizados no plantio de mudas de plantas. Para seu desenvolvimento foram usados materiais reciclados, tais como folhas de jornal e resíduos orgânicos. Para testar a eficiência do biopote está sendo realizados testes com o plantio de alface, escolhido devido ao seu curto período de germinação, além de ser uma planta de fácil manuseio e plantio. Assim que os testes forem finalizados, será possível atestar a eficiência do biopote elaborado no cultivo da alface.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biopote; Plástico; Meio ambiente.

# **ESTUDO SOBRE O BOKASHI: ADUBO OBTIDO ATRAVÉS DA FERMENTAÇÃO DE ARROZ**

**Ciências Agrárias**

**Hiago Gabriel Santana  
Vinicyus Koerich Moreira  
Wagner Raphael Briccius  
Orientação: Alice Kuhnen  
Coorientação: Thiago Alex Dreveck**

EMEB Professor Francisco Solamon (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** O Bokashi é um adubo orgânicos fermentados, e no Japão muitas pessoas o conhecem. Mas já aqui no Brasil poucas pessoas sabem sobre essa adubagem. O Bokashi veio para o Brasil na década de 80 e no Brasil não é chamado pelo nome original as pessoas apelidaram como "Fermento Da Vida". Conhecer sobre esse tipo de adubo pode ser promissor para plantios na nossa comunidade e/ou região. Nossa pesquisa foi realizada tendo em mente os seguintes objetivos: 1) Ler diferentes literaturas para entender o processo do adubo Bokashi; 2) Testar a produção e utilização do Bokashi; 3) Mostrar para as pessoas como é esse adubo; 4) Criar um adubo Bokashi diferenciado a partir de matérias primas da região. Com todas as respostas podemos dizer que conseguimos entender o que é o Bokashi que ele é um adubo orgânico fermentado que pode ser feito com arroz Japonês ou com arroz normal um arroz do Brasil. Acreditamos que ele seja promissor para uso em nossa comunidade escolar. Esperamos, ainda, adaptar a receita do adubo e comparar os resultados de sua ação em plantios específicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bokashi; Adubo orgânico; Adubagem.

## **INCLUSÃO: DESPERTANDO SENTIDOS HUMANOS POR MEIO DE CANTEIROS SUSTENTÁVEIS**

**Ciências Agrárias**

**Amanda Carvalho Braga**

**Eduarda Vilela Severino Pádua**

**Vinicius de Ávila Jager**

**Orientação: Hugo Leonardo Lopes Costa**

**Coorientação: Maisa Gonçalves da Silva**

**ESEBA/UFU (Uberlândia - MG)**

**RESUMO:** O projeto tem como finalidade comparar a taxa de crescimento de hortaliças levando em consideração um ambiente mais propício ao seu desenvolvimento, visando melhorar nossos métodos de cultivo e irrigação para potencializar o crescimento das mesmas. Para tal pesquisa, construiremos uma estrutura de proteção para os canteiros e um sistema de irrigação eficiente que funcione a partir de um temporizador. A pesquisa embasa-se partindo de consultas bibliográficas, que fundamentam-se no preparo do solo, escolha das espécies para cultivo, técnicas de plantio e combates sustentáveis. Primeiramente realizamos a recuperação do solo de nossos canteiros, pois estavam compactados e cheios de plantas daninhas. A recuperação dos canteiros consistiu na retirada da camada superficial do solo (cerca de 10 a 20 cm) e a adição de serragem, esterco e terra preparada. A partir do solo recuperado faremos então a seleção das espécies de plantas a serem cultivadas. Levando em conta que em nossa escola existem muitos alunos com algum tipo de deficiência, pensamos em criar um espaço de interação onde seria possível despertar os sentidos do corpo humano, como visão, tato, paladar, olfato e audição ao entrar em contato com nossa horta. Sendo assim, a pergunta que nos motiva é: “É possível criar um ambiente sustentável e agradável que desperte os sentidos humanos?”. Para responder tal pergunta, selecionamos determinados tipos de espécies a serem plantadas em cada um de nossos canteiros, de forma que em cada local seja possível sentir o canteiro de alguma maneira, seja ela pelo toque, cheiro, gosto, formato ou barulho que a planta emite.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recuperação de solos; Agricultura sustentável; Sentido.



# **INFLUÊNCIA DAS FASES DA LUA SOBRE O CULTIVO DE ALFACES**

**Ciências Agrárias**

**Bruna Leticia Leutprecht**

**Evelyn Piettra Deola**

**Orientação: Raquel de Medeiros de Borba**

EMEB Luiz Gonzaga Ayroso (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** A ação da lua sobre a terra e os seres que nela habitam tem sido discutida por gerações. É um tema tão velho quanto à humanidade e continua, nos dias de hoje, a ser discutido pelos homens e pela ciência, sem ao certo, chegar-se a uma conclusão. Em torno desse assunto, existem os que crêem em tais influências; os que não lhe dão valor algum e os que não aceitam nem negam por falta de provas. Em consequência disso existem pessoas que hesitam em semear, colher, podar, etc., a não ser em fases da lua específicas. Diante deste assunto tão complexo, tentamos verificar na prática, através do cultivo de alfaces, se há influência das fases lunares sobre este tipo de cultivo, já que em nossa comunidade obtivemos relatos de que a melhor “lua” para se transplantar mudas de alfaces seria a crescente

**PALAVRAS-CHAVE:** Fases da lua; Alfaces; Cultivo de alfaces.

# **PRODUÇÃO DE SABÃO COM CASCAS DE BANANA**

**Ciências Agrárias**

**André Henrique Klabunde**

**Bryan Eduardo Ferreira da Silva**

**Gian Victor dos Santos**

**Orientação: Raquel de Medeiros de Borba**

EMEB Luiz Gonzaga Ayroso (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** O Brasil é o maior produtor mundial de bananas, responsável por 8% da produção da fruta. A região norte de SC apresenta uma área cultivada superior a 22.000 hectares. Também apresenta grande número de agroindústrias beneficiadoras do produto. Quase 45% do produto que chega a agroindústria são descartados em forma de engaço e principalmente cascas, tornando-se um transtorno, já que este material tem que ser retirado e para isso gera custos ao industrial. Apesar de parecer não utilizável a casca da banana tem propriedades que a própria fruta não tem. Apresentam maiores teores de fibras alimentares, proteína, gorduras e minerais como potássio, cálcio, ferro e fósforo. A casca da banana também apresenta grande quantidade de luteína, antioxidante capaz de proteger os olhos contra a exposição ultravioleta. Devido a crescente demanda por alimentos diferenciados, este trabalho tem como objetivo produzir sabão de casca de banana, reduzindo os impactos ambientais causados pelo resíduo da industrialização da fruta, agregando valor econômico e visando um produto sustentável dentro do contexto socioeconômico dos produtores de banana da região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Casca de banana; Sabão; Impacto ambiental.

## **BIODIGESTOR: EXTRAÇÃO DE BIOGÁS E BIOFERTILIZANTE**

**Ciências Biológicas**

**Gustavo Braga de Melo**

**Heytor Cunha Rocha**

**Kenzo Massuda Palhares**

**Orientação: Raquel Fernandes Gonçalves Machado**

**Coorientação: Fellipe Andre Diniz Prudente**

**ESEBA/UFU (Uberlândia - MG)**

**RESUMO:** Este trabalho está sendo feito visando práticas sustentáveis em relação a quantidade de lixo que é descartado incorretamente em todo nosso país, em que causa sérios danos ao meio ambiente, poluindo o solo e a água (rios ou lagos), através do chorume liberado por esse lixo e o ar, através dos gases resultantes do processo de decomposição, além do risco de contaminação que a população está sujeita a sofrer que reside próximo à aterros sanitários e lixões. O intuito geral é a utilização de métodos para um destino adequado ao lixo doméstico orgânico, dessa forma consideramos dois procedimentos para esse feito, a ideia inicial foi desenvolver uma composteira, um recipiente preenchido por terras, minhocas californianas e serragem, para realizar o processo de decomposição aeróbica dessa matéria orgânica e resultar no chorume, que poderá ser utilizado como biofertilizante, porém a intenção principal do projeto é desenvolver um biodigestor (recipiente em que ocorrerá a decomposição anaeróbica dos resíduos orgânicos) para ter como resultados esperados chorume (biomassa) e o biogás, que poderão ser usados como fonte energética para realizar algum tipo de trabalho. Para isso faremos um processo de filtração desse gás a fim de obter uma maior concentração possível de metano e faremos testes para concluir que podemos usar esse produto como gás de cozinha, sem ter que pagar propriamente pelo gás. Além disso, concluímos que pela quantidade de nutrientes que o chorume terá, podemos utilizá-lo como fertilizante natural e faremos testes se pela sua composição podemos utilizá-lo como combustível. E assim, através dos produtos que poderiam ser prejudiciais à sociedade e a natureza, vamos obter resultados benéficos a nós.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biodigestor; Biogás; Biofertilizante.

# **EFEITOS DE FÁRMACOS NO DESENVOLVIMENTO DOS PEIXES**

**Ciências Biológicas**

**Felipe Prestes Anastácio da Silva**

**Kamilly Da Silva Nunes**

**Orientação: Murillo Bernardi Rodrigues**

**Coorientação: Alana Séleri Rodrigues**

Colégio Londrinense (Londrina - PR)

**RESUMO:** Atualmente a população não tem conhecimento sobre o descarte correto de medicamentos, e isso faz com que estes produtos sejam lançados no meio ambiente, principalmente nos ecossistemas aquáticos. Com isso, o presente projeto visa avaliar as modificações corporais visíveis em peixes a partir da presença de fármacos na água. Antes de realizar os experimentos, serão realizadas entrevistas com pessoas diversas para descobrir o tipo de medicamento mais comum nas residências e como são descartados. Após esse levantamento inicial, serão adquiridos dois lambaris em casas de ornamentação para aquários e cada um deles será colocado em um aquário. Ambos serão alimentados na mesma quantidade, com o mesmo tipo de ração, com a mesma quantidade de água e em aquários de mesmo tamanho. Em um dos ambientes são colocadas, todos os dias, uma gota da solução do tipo de medicamento mais comum nas residências, para avaliar sua influência no desenvolvimento do peixe. Após a mortandade dos peixes, eles serão analisados quanto a modificações nos olhos, escamas, coloração das brânquias e coloração dos músculos, por meio de dissecação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Piscicultura; Contaminação; Ambientes aquáticos.

# ELABORAR UM FILTRO CAPAZ DE LIMPAR A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA ATRAVÉS DAS MICROLAGAS

Ciências Biológicas

**Maria Fernanda Dias Barbosa**

**Maria Lopes Kiree Feital**

**Orientação: Fabio Bruschi**

**Coorientação: Maria Fernanda da Costa Xavier**

Colégio Interativa de Londrina (Londrina - PR)

**RESUMO:** 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 dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outros gases, como dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e óxido nítrico (NO), agravando o efeito estufa. Existem diversos métodos para captura de CO<sub>2</sub> atmosférico, dentre os quais se destaca a biofixação por microalgas (Radmann, Costa, 2008). Estes organismos fotossintetizantes são extremamente importantes e amplamente diversos. As algas fitoplanctônicas, na qualidade de produtores primários, são fundamentais aos ecossistemas aquáticos, contribuindo marcadamente na elaboração da matéria orgânica necessária à sobrevivência dos organismos herbívoros destes ambientes e, conseqüentemente, contribui em toda a cadeia alimentar (Câmara *et. al* 2007). 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 CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub>); montagem dos sistemas fechados e acoplados; remoção de 10 ml a cada semana para a análise dos resultados na câmara de Neubauer. Nos resultados obtidos com o sistema acoplado foi obtido um crescimento positivo das microalgas até a quarta semana de cultivo. Após este período o número de organismos sofreu um decréscimo. Talvez devido a diminuição da produção do gás no biodigestor, fator este que pode não ser um problema em ambientes de aterros que produzem gás constantemente. Conclui-se, portanto, que o sistema se mostra eficiente, de baixo custo e que pode ser eficiente no aproveitamento de gases produzidos em sistemas de aterros sanitários. Novos testes estão sendo desenvolvidos para potencializar o processo de crescimento das algas e para evitar o decréscimo de seu crescimento após algumas semanas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microalga; Gas canônico; Fotobiorreator.

# **MICROONDAS – INFLUÊNCIA DO AQUECIMENTO DA ÁGUA EM MICROONDAS PARA IRRIGAÇÃO, SOBRE A GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS**

**Ciências Biológicas**

**Maiandra Camilli Mota dos Santos**

**Natalia Batista**

**Paulo José Klitzka Diniz**

**Orientação: Raquel de Medeiros de Borba**

EMEB Luiz Gonzaga Ayroso (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** Uma das maiores preocupações da humanidade é com a qualidade dos alimentos que ingerimos. As intoxicações alimentares matam milhões de pessoas em todo o mundo. Existem relatos que apontam o aquecimento e/ou preparo de alimentos em fornos de microondas como maléficis a saúde, podemos causar danos, como por exemplo, diversos tipos de cânceres. Por outro lado, há pesquisa que apontam este procedimento como aliado à saúde. Nosso interesse foi em como este processo poderia influenciar a germinação de sementes e o crescimento das plantas, quando, desde a fase inicial, serem irrigadas com água fervida em fornos de microondas. Para o procedimento metodológico utilizamos quatro tipos de sementes distribuídos em três grupos de avaliação: Grupo teste com irrigação realizada com água fervida em forno de microondas; Grupo teste com irrigação realizada com água fervida em fogão convencional e Grupo controle, com irrigação realizada com água sem fervura. Após os testes, observamos que houve uma notória diferença entre as sementes irrigadas com água fervida em microondas, ocorrendo crescimento inferior da plânula e a não germinação de algumas sementes.

**PALVRAS-CHAVE:** Microondas; germinação; saúde.

# O DESMATAMENTO REAL DA MATA ATLÂNTICA: COMPARATIVO ENTRE CONJUNTOS DE DADOS SOBRE O DESMATAMENTO

Ciências Biológicas

Gabriela Corrêa Bartel

Nathalia Techio Brückheimer

Orientação: Fernando Andreacci

Coorientação: Angela Cristina Cardoso

Associação Educacional Luterana Bom Jesus/IELUSC (Joinville - SC)

**RESUMO:** A utilização de imagens de satélite tem substituído metodologias tradicionais acerca da quantificação da mudança da cobertura terrestre. Essas imagens têm sido utilizadas para quantificar o desmatamento, sendo importante fonte de conhecimento sobre a situação atual de conservação das florestas. Diferentes programas utilizam diferentes metodologias de análise e interpretação das imagens de satélite, podendo resultar em diferentes estimativas acerca de um mesmo tema. O objetivo desse trabalho foi comparar o desmatamento no município de Joinville avaliando dois diferentes conjuntos de dados. O conjunto de dados SOSMA um produto nacional, utilizado pelo Brasil nas estatísticas nacionais sobre o desmatamento da Mata Atlântica, que considera desmatamento apenas a perda de área de floresta superior a 3 hectares. O conjunto de dados GFC é um produto internacional, desenvolvido a partir de uma metodologia que permite a detecção de pequenas áreas de desmatamento. Para nossa análise, foram utilizadas as imagens de alta resolução disponíveis no Google Earth para inspecionar visualmente se as áreas consideradas como desmatamento pelo SOSMA e GFC correspondiam à perda de floresta do bioma. Os resultados indicam que uma significativa área desmatada não é captada pelo SOSMA, sendo que o conjunto de dados subestima o desmatamento, mesmo considerando apenas os fragmentos acima de 3 hectares. Por outro lado, o GFC apresenta muitos erros de interpretação e tende a sobrestimar o desmatamento. A integração dos dois produtos parece ser uma alternativa para aprimorar as estimativas sobre o desmatamento na Mata Atlântica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desmatamento; Mata Atlântica; Imagens de satélite.

## **O DESMATAMENTO RECENTE EM JOINVILLE: QUAIS SÃO OS MOTIVADORES?**

**Ciências Biológicas**

**Camila Dani da Silveira**

**Felipe Albano Juliani**

**Nathalia Techio Brückheimer**

**Orientação: Fernando Andreacci**

**Coorientação: Angela Cristina Cardoso**

Associação Educacional Luterana Bom Jesus/IELUSC (Joinville - SC)

**RESUMO:** As florestas do bioma Mata Atlântica cobriam grande parte do território brasileiro, porém atualmente encontram-se em reduzidos fragmentos. Ainda que reduzido, o bioma é considerado um hotspot de biodiversidade, sendo reconhecida também sua importância na prestação de uma infinidade de serviços ecossistêmicos. Estudos que analisam os motivadores do desmatamento desse bioma são escassos, mesmo que sejam importantes para planejamento urbano e ambiental integrado. Assim, o objetivo geral dessa pesquisa foi analisar os principais motivadores do desmatamento recente na cidade de Joinville por meio da análise do conjunto de dados GFC. Para isso, foram utilizadas as imagens de alta resolução disponíveis no Google Earth para inspecionar visualmente se as áreas consideradas como desmatamento pelo GFC correspondiam à perda de floresta do bioma Mata Atlântica. Além disso, quando confirmado o desmatamento, foram anotados os usos futuros que se deram sobre a área desmatada. Os resultados indicam que o GFC apresenta muitos erros, pois considera como desmatamento diversas áreas que não apresentavam cobertura florestal. Nas áreas onde foi confirmado o desmatamento, o fenômeno se deu em decorrência da expansão urbana e por conta da especulação imobiliária, principalmente. O desmatamento decorrente da expansão urbana se concentrou na periferia da cidade, enquanto que a especulação imobiliária ao longo da Rodovia BR-101. Acredita-se que uma forma de conter o desmatamento municipal é reduzindo as possibilidades de especulação imobiliária pela aplicação do IPTU progressivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desmatamento; Mata Atlântica; Especulação imobiliária.



# PROPOSTA DE SUBSTITUIÇÃO DE CANUDINHOS PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS POR CANUDOS DE MATERIAIS COMESTÍVEIS BIODEGRADÁVEIS

## Ciências Biológicas

**Isadora de Sousa Nascimento**

**Ismael Mendes Santos**

**Orientação: Máisa Gonçalves da Silva**

**Coorientação: Ramon Pinheiro de Oliveira**

ESEBA/UFU (Uberlândia - MG)

**RESUMO:** O plástico demora cerca 450 anos para se decompor, e o uso de descartáveis plásticos aumenta a cada dia, sendo usados diariamente. Se descartados de forma incorreta chegam a lugares indesejados prejudicando a fauna do local. Considerando estes fatores, a poluição plástica é causada em sua maioria por descartáveis plásticos como copos e canudos, com isso a solução encontrada é baseada na substituição dos recipientes descartáveis por comestíveis. O projeto se justifica pelas informações apresentada, além do fato de que a produção de canudos comestíveis pode causar um impacto positivo com relação a poluição dos descartáveis. A pergunta que orienta o trabalho é; “Como confeccionar canudinhos biodegradáveis, a partir de fibras comestíveis, que sejam resistentes, considerando o intuito de minimizar o impacto do consumo e descarte de materiais plásticos?” Temos como objetivo principal produzir de forma sustentável canudos comestíveis e assim reduzindo então a poluição causada pelos mesmos no meio ambiente. Durante o levantamento bibliográfico encontramos estudos realizados nesta linha de pesquisa, considerando a obtenção destas informações, dos canudos comestíveis já produzidos, estudaremos a sua composição, buscando a confecção própria deste produto, tendo como finalidade substituir o comercializado atualmente, mantendo-se qualidade e custo viável. Iniciamos o processo de contato com a empresa canadense que detém a patente de fabricação do produto analisado, para estabelecermos parcerias de pesquisa, o contato também foi feito com a sua filial localizada em Portugal. Pensando nas utilizações dos canudos percebemos que existem diversas variáveis que influenciam diretamente na produção deles, fatores que determinaram os testes a serem realizados: os canudos devem suportar diferentes temperaturas dependendo do líquido que está sendo ingerido; não pode gerar sabor ao líquido ingerido, caso o mesmo seja saborizado, o mesmo, deve possuir um sabor agradável ao paladar. Como resultado de pesquisa temos os possíveis ingredientes a serem utilizados na mistura. Para a criação do protótipo, consideramos a inserção de uma fibra de origem vegetal, que fosse comestível. Para isto, selecionamos frutas, e iniciamos os processos de extração das fibras, até o momento temos como resultado as fibras de banana, maracujá, laranja, tangerina e manga.

**PALAVRAS-CHAVE:** Canudos; Plástico; Fibras.

# **CARAMELOS DO BEM – PRODUÇÃO DE DOCE MASTIGÁVEL COM PROPRIEDADES ANTICÁRIE**

**Ciências da Saúde**

**Luis Eduardo Marquardt  
Manoara Carlaine Mota dos Santos  
Raquel Dias**

**Orientação: Raquel de Medeiros de Borba**

EMEB Luiz Gonzaga Ayroso (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** Chicletes e balas são itens muito consumidos na nossa sociedade, e sempre levaram “fama de vilão” não saúde bucal. Porém, considerando a característica mascável de chicletes e de alguns tipos de bala, idealizamos a possibilidade de integrar numa receita de chiclete (bala mastigável) extratos, essências de plantas que tivessem propriedades antimicrobianas e que, conseqüentemente, teriam um efeito inverso do de um chiclete comum: ao invés de provocar a cárie dentária, acabaria com ela. Assim sendo, foram pesquisadas e identificadas na literatura plantas que tivessem efeitos antissépticos, das quais foram selecionadas: Cavalinha (Esquisetum), Picão-Preto (Bidens Alba), Sálvia (Salvia Officinalis) Hortelã (Mentha), Amora Branca (Morus Alba), Gengibre (Zingiber Officinale), Orégano (Origanum Vulgare), Dorme-Dorme (Mimosa Pudica), Malva (Malva Sylvestris), Hibisco (Hibiscus) e Figo (Ficus Carica) sendo que destas plantas foram selecionadas as com maior eficácia e, “desempatando”, o melhor sabor. Os testes iniciais falharam, portanto, baseamo-nos principalmente na literatura para desenvolver a bala, considerando informações de terceiros que realizaram estes testes para outros pretextos. As plantas selecionadas foram: Hortelã, Sálvia, Picão-Preto, Figo, Malva e, como corante natural, Hibisco. Após produzir e filtrar extratos com álcool cereal e glicerina, produzimos, no lugar de um chiclete, uma bala mastigável, visto que ocorreram problemas com a empresa que trabalharia conosco na criação do chiclete. Para confeccionar a bala, utilizamos adoçantes, leite, mel, farinha de trigo, margarina, própolis e uma gema. No dia seguinte, fomos a campo e realizamos um teste sensorial com alunos e funcionários da escola, obtendo resultados expressivamente positivos.

**PALAVRAS CHAVE:** Bala Mastigável; Antimicrobiano; Cárie Dentária.

# DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO VOLTADO PARA AS INFORMAÇÕES DA SAÚDE

Ciências da Saúde

Enzo Souza Baracho

Orientação: Alexandre Macarini Gonçalves

Colégio Interativa de Londrina (Londrina - PR)

**RESUMO:** Aplicativo é um software desenvolvido para ser instalado em um dispositivo eletrônico móvel, como um smartphone ou em um tablet. Nos últimos anos as vendas de aparelhos eletrônicos inteligentes vêm aumentando de forma gigantesca e a importância do mercado virtual torna-se cada vez mais relevante e são extremamente lucrativos. Estima-se que no ano de 2017 a quantidade de aplicativos que foram baixados supera a marca de 175 bilhões de downloads, e que mercados emergentes, como o Brasil, impulsiona de forma significativa esse dado. O aplicativo desenvolvido intitulado como ZOZÔ foi elaborado com o auxílio da plataforma “Fábrica de aplicativos”, que é um gerador de software disponível na internet, e objetiva o registro de intolerâncias, alergias, restrições medicamentosas, tipo sanguíneo, doação de órgãos e de medula óssea do seu usuário. Além disso, o aplicativo permite, por meio da utilização de um chat, compartilhar algumas informações de saúde com os outros usuários, semelhante à uma rede social e vem de uma forma pioneira abordar um novo conceito de gerenciamento da saúde, das mais simples até as mais complicadas. O aplicativo conta com um controle de segurança para os seus usuários e nenhum dado pessoal é divulgado e nenhum conteúdo inapropriado será fixado na parte social do aplicativo. Atualmente está sendo realizada a documentação desse aplicativo, que é um documento detalhado que explica como cada parte do software foi utilizado para elaborar o aplicativo, visto que é um pré-requisito para adquirir a patente do mesmo, além desse documento aumentar a sua confiabilidade e tornar-se um aplicativo legal perante o INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. O ZOZÔ já está disponível na Apple Store, Play Store, Windows Phone de forma gratuita.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aplicativo; Rede social; Saúde.

## PRODUÇÃO DE BALA

Ciências da Saúde

Luis Eduardo Marquardt

Manoara Carlaine Mota dos Santos

Raquel Dias

Orientação: Raquel de Medeiros de Borba

EMEB Luiz Gonzaga Ayroso (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** O controle do tabagismo é uma prioridade de saúde pública, pois é uma das principais causas de mortalidade no mundo. É uma doença decorrente da dependência da nicotina presente nos derivados de tabaco. Atualmente mais de um bilhão de pessoas são fumantes no mundo e na década de 2030 estima-se que esse total poderá chegar a dois bilhões. Os tratamentos para doentes tabagistas são difíceis, principalmente para vencer a ansiedade e o estresse causado pela abstinência da nicotina. Este trabalho, através de estudos literários, produziu um tipo de bala com extratos de plantas, que auxiliam no controle da abstinência à nicotina para quem deseja deixar de fumar. Foram produzidos e utilizados extratos hidroalcoólicos de plantas tais como: Couve (*Brassica oleracea*), Erva de são João (*Hypericum perforatum*), Gingeng (*Panax sp*), Hortelã (*Mentha piperita*), Cavalinha (*Equisetum sp*), Canela do ceilão (*Cinnamomum verum*) e Gengibre (*Zingiber officinale*). Foram realizados, testes preliminares para avaliar o sabor da bala produzida, onde a maioria dos voluntários avaliaram como sendo uma bala de ótimo paladar. Para continuidade do projeto, serão realizados testes de eficiência com voluntários fumantes que gostariam de abandonar o vício.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tabagismo, Bala antitabagismo; Plantas medicinais.

# **PRODUÇÃO DE GARRAFAS TÉRMICAS AUTOSSUFICIENTES PARA OTIMIZAÇÃO DO ARMAZENAMENTO DE LÍQUIDOS**

**Ciências da Saúde**

**Ana Clara Müller**

**Gabriela Krzesinski Pradella**

**Orientação: Julini Fernandes Bonifácio**

Bom Jesus - Divina Providência (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** Tem-se o conhecimento de que garrafas térmicas possuem a função de manter algum líquido qualquer em uma temperatura constante, seja ela fria ou quente. Pela falta de pesquisas e falhas de fábricas, as garrafas não conseguem manter um líquido qualquer em uma temperatura constante por muito tempo, afinal elas perdem e ganham calor com muita facilidade, justamente por apresentarem um sistema e modulação falhos. Analisando esse problema, conclui-se que o nosso objetivo geral é conseguir uma otimização para as garrafas térmicas através de materiais que supram essas necessidades. De uma forma mais específica, a nossa meta consiste em evitar a perda de nutrientes do líquido qualquer, armazenado na garrafa, uma vez que submetido a temperaturas maiores que 98°C (noventa e oito graus Celsius) passa por processo de mudança na nutrição. Hipoteticamente, imagina-se que alguns dos materiais utilizados para suprir as nossas necessidades sejam: uma placa solar (utilizada com o objetivo de captar energia solar, para aquecer e manter a temperatura do líquido qualquer), uma bateria de lítio (com o objetivo de receber a energia da placa solar, armazená-la e enviá-la para a resistência), uma resistência elétrica (possui o objetivo de receber a energia da bateria e aquecer o líquido qualquer) e uma mini placa de circuitos (utilizada para controlar o sistema). Pesquisando sobre o assunto, observou-se que diversas pesquisas sobre o assunto foram feitas, porém de forma separada, ou seja, analisando os principais pontos do problema, porém não os juntando em uma solução.

**PALAVRAS-CHAVE:** Garrafa térmica; Placa solar; Nutrientes.

# SEPARAÇÃO DO LIXO ATRAVÉS DO USO DA ROBÓTICA

Ciências Exatas e da Terra

Bruno Caique Corrêa

Guilherme Ruppel

Kauan Dos Santos

Orientação: Ronir Voigt

Coorientação: Edna Maria da Rocha

Escola Municipal Professor Santos Tomaselli (Schroeder - SC)

**RESUMO:** Nosso trabalho consiste em aumentar o interesse dos alunos em relação ao meio ambiente através do Projeto da Robótica que vem sendo desenvolvido na Escola Municipal Professor Santos Tomaselli. Com esse projeto queremos atingir uma maior concentração dos alunos na hora de fazer a montagem e maior interesse em ajudar o meio ambiente, pois estes precisam fazer a montagem seguindo um manual de instruções, caso algumas das operações seja executada incorretamente, não será concluído com êxito a atividade. Esse projeto tem a finalidade de ajudar o meio ambiente fazendo a separação do lixo e relacionar a teoria dos conteúdos Matemáticos, facilitando o entendimento dos conteúdos em sala de aula. A partir do consenso dos alunos nesse trabalho, iremos construir e aplicar o seletor de lixo que tem a finalidade de realizar a separação do lixo. Como o aluno tem mais acesso a tecnologia nos dias atuais, a escola vem se tornando menos atrativa a eles, principalmente a disciplina de matemática. A finalidade desse projeto é ajudar o meio ambiente e diversificar a aula, tornando ela mais atrativa e dinâmica aos alunos e trabalhando em equipe e relacionando os conteúdos de sala de aula com as atividades práticas. O robô que nossa equipe montou tem o objetivo de fazer a separação do lixo, e assim ajudar a natureza, no nosso robô foi utilizado um sensor de cor, mas podendo ser substituído por um sensor de toque, as peças utilizadas como lixo são peças coloridas que passam pelo sensor de cor para detectar qual tipo de lixo que é. Por exemplo, se passarmos uma peça de cor verde é como se passasse um pedaço de vidro porque cada cor representa um tipo de lixo diferente, Verde: Vidro, Amarelo: Metal, Vermelho: Plástico, Azul: Papel.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio ambiente; Reciclagem; Tecnologia.

**ESTUDO ESTATÍSTICO DO COMPORTAMENTO DA COMUNIDADE ESCOLAR EM  
COMPARATIVO COM AS RECOMENDAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE  
SAÚDE (OMS) E DA ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU): ANÁLISE DA  
VIABILIDADE DE INSTALAÇÃO DE PROTÓTIPOS QUE VIABILIZEM A ECONOMIA  
DE RECURSOS NATURAIS UTILIZADOS NO BANHEIRO**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Davi Dias Santiago**

**Filipe Santana Silveira**

**Kristen Pavarine Pereira**

**Orientação: Máisa Gonçalves da Silva**

**Coorientação: Ramon Pinheiro de Oliveira**

**ESEBA/UFU (Uberlândia - MG)**

**RESUMO:** Esse projeto tem como foco a economia e reutilização de recursos naturais gastos durante o banho. Esta pesquisa se justifica, considerando que os recursos naturais estão cada vez mais escassos, priorizaremos neste trabalho a análise de água. A água é o recurso mais abundante da terra, sendo que na superfície terrestre existem 75% dela. Mas a água doce, que é a que utilizamos, vem se tornando cada vez mais escassa, por causa do consumo excessivo dos seres humanos. Uma pessoa deveria se contentar com 110 litros de água diários, mas, de acordo com a ONU (Organização das Nações Unidas), nós estamos consumindo 70% a mais do que o ideal, sendo a maioria do consumo excessivo no banho. O projeto se orienta, buscando a resposta da seguinte pergunta: “Como viabilizar uma real economia de recursos gastos durante o banho, considerando a avaliação dos gastos das residências e da instituição de ensino?”. Temos como objetivo que o gasto mensal de água fique menor e com isso o gasto anual também diminuirá. Considerando a análise feita dos gastos dos diferentes espaços. Mas para chegar nesses objetivos tivemos um levantamento bibliográfico com a leitura de artigos que nos auxiliasse na fabricação do protótipo, bem como na compreensão dos conceitos abordados na pesquisa. Pensando nisso, iniciou-se o processo de criação de protótipos que possibilitassem uma solução, sendo dois sensores caseiros, um de presença e outro de pressão. O sensor de presença irá funcionar da seguinte maneira: ele ficará posicionado acima da cabeça da pessoa e quando ela for lavar o cabelo, o sensor irá identificar a mão da pessoa e parará o fluxo contínuo de água; quando ela abaixar a mão, a água voltará. Já o sensor de pressão irá ficar acoplado na saboneteira e, quando o sabonete estiver lá à água estará contínua; quando o sabonete for retirado do suporte, a água desligará. Mas isso não irá influenciar no registro, será um chuveiro normal, mas com sensores. Pretendemos que esse estudo possa minimizar os impactos causados pelo consumo excessivo de recurso, que causa um problema de ordem mundial, quando se contabiliza a quantidade deste recurso gasto diariamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Água; Economia; Energia.

# **INOVAÇÃO: UMA PROPOSTA DE ADAPTAÇÃO DE MOTORES COMBUSTORES EM ELÉTRICOS**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Luis Felipe Garcia de Souza**  
**Vitor Mateus Fernandes Teixeira**  
**Orientação: Hugo Leonardo Lopes Costa**  
**Coorientação: Maísa Gonçalves da Silva**

**ESEBA/UFU (Uberlândia - MG)**

**RESUMO:** Nosso projeto tem como objetivo montar um protótipo de carro movido à eletricidade. Vamos utilizar um carrinho de controle remoto movido à gasolina para ter uma boa simulação de como seria tal adaptação. A proposta seria a redução da poluição produzida pelos carros nas cidades, principalmente o CO<sub>2</sub> liberado pelos motores combustores. Tal pesquisa embasou-se a partir de estudos bibliográficos, aonde vimos à grande quantidade de doenças respiratórias causadas por tal poluição. Os motores a combustão sob condições normais oferecem um bom desempenho de acordo com sua função, fornecendo quilômetros de serviço, porém eles com o tempo apresentam um desgaste das partes que se movimentam e que estão sujeitas ao atrito, e com o tempo as atividades com esse motor podem se tornar impraticáveis, ou mesmo ter um custo muito alto para mantê-lo em funcionamento. Existem dois tipos de motores a combustão: o de combustão interna e externa. Os motores de combustão externa são aqueles onde a queima de combustível ocorre fora do motor, sendo motor a vapor um exemplo disso. Nesse caso, a queima do combustível que ocorre externamente para o aquecimento da caldeira, é responsável por gerar o vapor, e este vapor movimenta os pistões do motor. O motor de combustão externa chega a ser testado em vários veículos: locomotivas, navios, carros e motos. Porém, devido ao seu peso e volume, ele acabou sendo inviável para veículos pequenos, tais como motos e carros. Assim ele ficou restrito a utilização industrial, naval e ferroviária. Os motores de combustão interna utilizam o princípio que os gases se expandem quando são aquecidos. Controlando essa expansão de gases, nós temos pressão que será utilizada para movimentar alguma parte da máquina, tendo assim a transformação de energia de calor em energia mecânica no motor da máquina.

**PALAVRAS-CHAVE:** Combate a poluição; Combate a poluição; Motor elétrico.



## **CABELO, AUTOESTIMA E CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DA MENINA NEGRA NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

**Ciências Humanas**

**Ana Beatriz A. Maluf  
Lorena Almeida Moura  
Mércia Nascimento de Sena  
Orientação: Eliana Cristo de Oliveira**

Escola Estadual Professora Leila Mara Avelino (Sumaré - SP)

**RESUMO:** 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. Objetivo da pesquisa projeto é que observamos 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. A metodologia de pesquisa começou um levantamento bibliográfico, depois aplicação de questionários e criação de um Clube Juvenil, o “Naturalmente Cacheadas” como espaço de fortalecimento da autoestima e empoderamento das meninas pretas e pardas. Após a coleta de dados e análise através dos questionários, atividades do Clube Juvenil “Naturalmente Cacheadas” e Oficinas concluímos que as alunas negras no Ensino Fundamental ainda tem dificuldade para se reconhecer como meninas negras e crespas. Foram 394 alunas que responderam o questionário 159 reconheceram a sua cor de pele como preta ou parda. E nesse cenário 72% dos alunos entrevistados afirmam presenciar ainda piadas envolvendo os cabelos crespos e cacheados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Autoestima; Cabelo; Empoderamento.

# CLASIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE PENSAMIENTO EN LOS ESTUDIANTES DE LOS GRADOS 9° Y 10° DEL COLEGIO SANTA FE POR MEDIO DE LA TAXONOMÍA DE BLOOM

Ciências Humanas

Andrea Amador Cervantes

Ivonne Andrea Portillo Castillejo

Orientação: Martha Eva Valencia Muñoz

Coorientação: Martha Eva Valencia Muñoz

Colegio Santa Fe (Valledupar - Colômbia)

**RESUMO:** Este proyecto busca conocer y clasificar los niveles de pensamiento de los estudiantes de noveno y décimo grado del colegio Santa Fe por medio de la Taxonomía de Bloom. Esta puede definirse como una idea que se basa en las operaciones mentales que se pueden clasificar en seis diferentes niveles, los cuales son: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear. De esta manera, es necesario lograr conocer cuál es el nivel actual que poseen los estudiantes y como se está trabajando en el salón de clases para desarrollar estos procesos y llevar el estudiante al nivel del propuesto por el ministerio de educación, el cual es el de crear o proponer. Todo nace en el desarrollo de cada clase presentada de los salones. Tomando como referencia la Taxonomía de Bloom se puede deducir que a través de las preguntas que se realizan se puede determinar qué nivel de pensamiento el profesor busca alcanzar en el estudiantado. De esta manera, esto es un trabajo de doble vía, donde lo que vemos en los jóvenes solo muestra el reflejo de lo preguntado por el docente. Así, se recalca la importancia de conocer donde se encuentran los jóvenes para aplicar las estrategias necesarias para desarrollar su nivel de pensamiento. Una vez se conozcan los niveles que poseen los estudiantes y el nivel que busca desarrollar el profesor, se pueden aplicar estrategias de trabajo para estudiar en el salón de clases. Estas estrategias buscan capturar la atención del estudiante por medio de herramientas digitales y motivarlos a trabajar basado en el nivel superior que le sigue al que actualmente posee.

**PALAVRAS-CHAVE:** Taxonomía; Bloom; Investigación.

# **LIXEIRA INTELIGENTE: TROCANDO RECICLÁVEIS POR SACHES DE ALIMENTO PARA PETS**

**Ciências Humanas**

**Bruno Álvares de Melo Silva**

**Monique Ferreira da Silva**

**Orientação: Raquel Fernandes Gonçalves Machado**

**Coorientação: Maísa Gonçalves da Silva**

**ESEBA/UFU (Uberlândia - MG)**

**RESUMO:** Fazemos parte de um grupo de pesquisa da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, chamado Grupo de Estudos e Pesquisas em Inovações Tecnológicas - GEPIT, cujo eixo norteador para as pesquisas é a sustentabilidade; somos alunos do oitavo ano do ensino fundamental, na escola Escola Estadual Clarimundo Carneiro – EECC, uma das escolas parceiras no grupo. Pensando uma forma de despertar o interesse pela reciclagem a fim de minimizar o impacto do descarte de resíduos ao meio ambiente, propusemos em nossa pesquisa a adaptação na estrutura do protótipo de lixeira inteligente, capaz de realizar a separação automática dos resíduos sólidos: metal e vidro. Algumas pesquisas informam que o Brasil ainda é um país que tem produzido milhões de toneladas de lixo, e o percentual desse material destinado à reciclagem ainda é muito pequeno. A questão que atualmente motiva nossa pesquisa é “Quais práticas se constituiriam significativas ao incentivo de parcerias público-privadas para viabilizar a implementação de protótipo de lixeira inteligente para coleta seletiva de resíduos?”. Em um primeiro momento buscamos solucionar algumas dificuldades para a identificação de um dos resíduos sólidos, conseguindo resultado satisfatório. Pretendemos investigar possibilidades de incentivar as intenções de usuários pela utilização da máquina, oferecendo ao mesmo uma proposta de benefício, pela troca por alimentos para pets, cães e gatos, obtidos pela conversão do material reciclado depositado na máquina em ganhos dos itens. Prevemos a realização de testes com a finalidade de otimizar a ativação do sensor de movimento, o armazenamento dos resíduos de vidro minimizando a quebra dos mesmos e principalmente para o favorecimento da utilização de nossa lixeira sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Protótipo de lixeira inteligente; Parcer.

# **REFUGIADOS EM SUMARÉ- UM ESTUDO SOBRE MANIFESTAÇÕES XENOFÓBICAS COM OS HAITIANOS ATENDIDOS PELA ONG SOS IMIGRANTES**

**Ciências Humanas**

**Leonardo Antonio Teixeira Vasconcelos**

**Marcos Vinicius Melo da Silva**

**Orientação: Alberto Alves Marques**

**Coorientação: Eliana Cristo de Oliveira**

Escola Estadual Professora Leila Mara Avelino (Sumaré - SP)

**RESUMO:** As práticas de intolerância e preconceito racial ainda persistem no Brasil. O presente trabalho investiga se os refugiados haitianos que moram em Sumaré SP sofrem com situações análogas aos comentários dos leitores de caráter racista ou indicando situações de xenofobia comum no final de reportagens publicadas em sites de notícias quando destacam a presença de haitianos no Brasil. Objetivo deste trabalho é verificar se os haitianos que residem em Sumaré e que são atendidos pela ONG SOS Imigrantes também sofrem com situações de intolerância de racial ou manifestações xenofóbicas na cidade, fazendo um mapeamento da inserção dos haitianos no mercado de trabalho, escolaridade, idade, profissão, moradia em Sumaré. A metodologia adotada para responder à pergunta problema do trabalho iniciou com uma bibliografia sobre a história do Haiti, o deslocamento de pessoas hoje no mundo, um levantamento na internet de reportagens e seus respectivos comentários envolvendo a migração haitiana para o Brasil, observando se há uma prevalência de comentários que expressam racismo ou manifestações de xenofobia e entrevista com 18 haitianos atendidos na ONG SOS Imigrantes. E o resultado da pesquisa indica que por alguma razão a maioria dos entrevistados afirma que são bem acolhidos pela população da cidade, sabem o que é racismo, que nunca foram atendidos pelo poder público municipal, nem todos trabalham, dividem casa com amigos e parentes para minimizar o custo de vida. O trabalho está dividido em três partes, a introdução, o primeiro capítulo discorre sobre o fluxo de pessoas no mundo nessa era de globalização, história do Haiti e o levantamento na internet dos comentários no final das reportagens sobre a imigração haitiana. A terceira parte aborda a metodologia do trabalho e o instrumento utilizado para fazer a investigação do problema, indicando os resultados sobre o acolhimento dos migrantes haitianos no município de Sumaré SP.

**PALAVRAS-CHAVE:** Haitianos; Imigração; Xenofobia.

## SENTIMENTOS DOS ADOLESCENTES EM NOSSA COMUNIDADE ESCOLAR

Ciências Humanas

**Kauanna Aurora Barros Nora**

**Sabrina Vieira Müller**

**Orientação: Thiago Alex Dreveck**

**Coorientação: Alice Kuhnen**

EMEB Professor Francisco Solamon (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** A adolescência é uma fase de muitas transformações físicas e psíquicas, na qual os adolescentes buscam formar sua identidade. Buscamos compreender e aprofundar o conhecimento sobre esses comportamentos, para melhorar o relacionamento interpessoal dos adolescentes. A adolescência é vista de muitas formas diferentes. Do ponto de vista biológico, a adolescência é marcada pelo início da puberdade e o fim do crescimento físico, com alterações ao nível dos órgãos sexuais e de características como a altura, o peso e a massa muscular. É também um período de grandes alterações ao nível do crescimento e maturação do cérebro. Do ponto de vista cognitivo, a adolescência é caracterizada por um aumento da capacidade de pensamento abstrato, de conhecimento e de raciocínio lógico. Do ponto de vista social, a adolescência é um período de preparação para os papéis sociais culturalmente adequados dos adultos, como o de trabalhador ou parceiro amoroso. Entendemos que pesquisar as opiniões de adolescentes de nossa comunidade é entender parte de seus sentimentos. Acreditamos que esse tipo de pesquisa pode ser útil para diagnosticar problemas emocionais dessa faixa etária e propor ações que auxiliem nossa comunidade. Quais pensamentos e sentimentos que os adolescentes de nossa comunidade escolar expressam sobre si mesmo e sobre as pessoas com que convivem? Nosso projeto teve início com a grande vontade de conhecer a mente humana, após construir nosso primeiro plano de pesquisa, percebemos que há uma vontade ainda maior em conhecer a mente de adolescentes de nossa faixa etária de idade, 12 a 18 anos. Pensamos em começar a nossa pesquisa em nossa comunidade escolar, e então trabalhar com alunos do 8º e 9º ano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adolescentes; Sentimentos; Relações interpessoais.

# **SUSTENTABILIDADE NA CAATINGA, A CULTURA DO VAQUEIRO NO SERTÃO PERNAMBUCANO**

**Ciências Humanas**

**Amanda Danielly Barros Pereira**

**Lavínia de Barros Barbosa**

**Orientação: Cicero Alcione Dos Santos Pereira**

Escola Maria Bernadete M. de Brito (Salgueiro - PE)

**RESUMO:** O presente trabalho visa uma discussão sucinta de algumas exposições acerca do sertão e, de forma mais precisa sobre o vaqueiro no sertão nordestino. Nesta primeira etapa objetivamos fixar alguns elementos, presentes no imaginário brasileiro, no qual se apresentam com características da vida cotidiana do sertanejo: trabalho, lazer, família, religião, cultura além do próprio lugar onde vive na caatinga do sertão pernambucano. Neste artigo pretendemos abrir a mente das pessoas em relação às vidas e costumes dos vaqueiros desde a origem até os dias atuais, à vaquejada, à pega do boi, às celebrações diversas que são realizadas anualmente para homenagear vaqueiros ainda existentes e aos que morreram, porém deixaram várias histórias e lições para ensinar. Apresentamos, então, aqui uma breve discussão com alguns autores clássicos e outros mais contemporâneos no que se referem à caracterização da caatinga, seus habitantes, cultura, etc. Tratamos de expor de forma mais precisa sobre o vaqueiro no sertão pernambucano. O cotidiano do Vaqueiro nordestino não é nada fácil... Acordar cedo para ordenhar a vaca e ter o leite todas as manhãs em sua mesa, tratar dos animais, cuidarem de seu rebanho, cultivar suas plantas, proteger sua plantação de pragas, observarem sempre se está tudo em ordem e jamais deixar sua família sem alimentação necessária para sua sobrevivência em uma área tão sofrida do sertão pernambucano chamada caatinga. Encontra-se, também aqui, o surgimento de suas vestimentas que hoje conhecemos a chegada das primeiras cabeças de gado, sua cultura e suas diversões com esportes como a vaquejada e a pega de boi, práticas muito comuns e culturalmente enraizada na nossa história.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cultura do vaqueiro; Vaquejada; Caatinga.

## **CONSUMO DE REFRIGERANTES ENTRE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE 12 A 16 ANOS NO BAIRRO JARAGUÁ 84**

**Ciências Sociais**

**Henrique Abimael Ricardo**

**Renan Antônio da Silva**

**William Gabriel Gracias**

**Orientação: Raquel de Medeiros de Borba**

EMEB Luiz Gonzaga Ayroso (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** No Brasil são vendidos mais de 100 tipos de refrigerantes, e 16 deles são produzidos aqui. Os jovens costumam consumir mais refrigerante que os mais velhos, na cidade de Jaraguá do Sul em SC, apenas os meninos demonstraram tomar refrigerante todos os dias, sendo a frequência semanal de 3 a 4 vezes na semana. Já as meninas tomam de 1 a 2 vezes por semana, o que nos permite afirmar que os meninos tomam frequentemente mais refrigerante que as meninas. Os sabores preferenciais entre ambos foram a Coca-Cola e o Guaraná, sendo este último, o Guaraná, um dos refrigerantes originário do Brasil. Na região são mais compradas embalagens PET e embalagens retornáveis de dois litros. A maioria dos jovens não sabe os perigos do refrigerante e os que sabem são mais da parte das meninas, nos meninos alguns sabem um pouco. Tomado excessivamente o refrigerante pode causar diabetes, ele aumenta o risco de ataques cardíacos e osteoporose. Além disso, por ser rico em açúcar, o consumo de refrigerante provoca o aumento de peso, mesmo que a pessoa não ganhe peso, o refrigerante açucarado pode ser prejudicial a saúde cardiovascular, especialmente as mulheres. As mulheres que ingerem bebidas adoçadas com açúcar são mais propensas a desenvolver níveis elevados de triglicédeos. O refrigerante não é alcoólico nem fermentado, sua base de composição é água e açúcar, sendo que nessa mistura são adicionados mais componentes como aroma, gás carbônico, corante, conservantes, concentrados, acidulante, edulcorante e antioxidante. O nosso projeto é sobre o consumo de refrigerante entre os jovens em Jaraguá do Sul, o consumo excessivo do refrigerante e os malefícios que ele trás e o visto que estamos levando para a nossa comunidade.

**PALAVRAS CHAVE:** Refrigerante; Consumo de refrigerante; Malefícios do refrigerante.

# **ESTUDO DA IMPLANTAÇÃO DE UM TELHADO VERDE EM UMA CONSTRUÇÃO DE UBERLÂNDIA**

**Engenharia e suas Aplicações**

**Maria Clara Álvares de Melo Silva**

**Maria Clara Damasceno**

**Marianna Andrade Couto**

**Orientação: André Sanches Bocato**

**Coorientação: Raquel Fernandes Gonçalves Machado**

ESEBA/UFU (Uberlândia - MG)

**RESUMO:** Este trabalho tem como objeto de estudo os telhados verdes que, segundo nossas revisões bibliográficas, são edificações caracterizadas pela aplicação de cobertura vegetal em construções como prédios e casas. Em nossos estudos, analisamos três tipos de telhados verdes: extensivo, intensivo e semi-extensivo. A pergunta que ampara a realização desta pesquisa é: “Quais as possibilidades de construir e implantar um telhado verde na estrutura de uma construção de Uberlândia?”. Para responder esta pergunta, foi feito um levantamento dos tipos de telhado verdes existentes e suas particularidades. Então, estudaremos as possibilidades de implantação de um telhado em uma estrutura já existente. Como produto final, pretendemos implantar um telhado verde na estrutura de uma construção de Uberlândia, como uma banca, estação ou ponto de ônibus. Por objetivarmos a implantação do telhado em uma construção consideravelmente pequena, optamos à priori por construir um telhado do tipo extensivo. Essa proposta de pesquisa justifica-se por contribuir com a redução de alguns tipos de poluição (como a chuva ácida) e pelo fato de existirem poucas áreas verdes na nossa cidade. O suporte metodológico empregado na pesquisa esteve amparado prioritariamente na revisão bibliográfica, assim como em entrevistas com profissionais de engenharia civil. Até o momento, obtivemos resultados parciais baseados no nosso levantamento bibliográfico. Nesses estudos, pudemos observar que o telhado verde filtra a chuva ácida, mantém a temperatura ambiente agradável promovendo conforto térmico e contribui para a redução do fenômeno de ilhas de calor. Os principais objetivos da pesquisa são aumentar as áreas verdes da cidade, reduzir os problemas de chuva ácida e ilhas de calor, citados anteriormente, e contribuir para a divulgação dessa proposta sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Telhado verde; Arquitetura sustentável; Ilhas de calor.



# **ESTUDO DO COMPORTAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DE DIFERENTES PNEUS CONSIDERANDO TESTES DE RESISTÊNCIA A IMPACTO E A TEMPERATURA**

## **Engenharia e suas Aplicações**

**Claudio Ferreira Nogueira  
Joao Emanuel Zilli Dos Santos  
Murilo Cesário**

**Orientação: Máisa Gonçalves da Silva  
Coorientação: Ramon Pinheiro de Oliveira**

ESEBA/UFU (Uberlândia - MG)

**RESUMO:** O projeto é embasado em investigar a potencialidade do óleo de soja como uma das matérias primas a serem agregadas durante a fabricação do pneu, pesquisando este tema pretendeu, avaliar os impactos desta adição, descobrir as vantagens e desvantagens desse novo tipo de pneu. Esta proposta se justifica, pois apenas 10% dos pneus descartados de forma correta no Brasil, são efetivamente reutilizados, sendo que a destinação não pode ser para confecção de novos pneus, portanto os mesmos, não podem ser reciclados, reforçando assim a necessidade de uma alta durabilidade. Além disso, reforçamos a importância desta proposta, considerando a otimização da vida útil do pneu, pois quando o mesmo é descartado de forma incorreta pode se tornar local de desenvolvimento de transmissores de doenças, como dengue, malária e febre amarela. Mas o problema não se restringe somente a proliferação de doenças, os mesmos, podem ser responsáveis pela contaminação dos recursos naturais em caso de incêndio. Assim como o elevado consumo de borracha sintética em escala mundial, bem como de derivados de petróleo que é agregado à borracha, como os principais componentes na produção da banda de rodagem, a parte que fica em contato constante com o solo. Os derivados de petróleo são produtos não renováveis, obtido através de extração, na proposta de pesquisa visa-se a utilização de uma matéria prima renovável, de origem natural, o que poderia ser reposta mediante plantio. Outro argumento que endossa a pesquisa é a possibilidade de aquecimento da economia, na área agrícola, um dos principais responsáveis pelas transações comerciais no nosso país, tendo como base uma nova destinação da produção, a soja. A questão que orienta a pesquisa é: “Como fabricar pneu eficientes, considerando o desempenho da banda de rodagem e economicamente viáveis considerando seu custo, agregando óleo de soja na sua fabricação?”. O objetivo consiste em analisar as alterações que ocorrem no pneu durante testes de resistência, sendo os focos na avaliação do comportamento da matéria mediante impacto e temperatura, considerando parâmetros químico-físicos. Como resultado dos levantamentos feitos até o momento, temos que o pneu a base do óleo de soja, se revelou mais sustentável, econômico, e neutro em carbono, e também, macio nas mais variadas temperaturas, ajudando assim na flexibilidade do pneu, deixando-o mais aderente ao solo, atendendo ao pedido do mercado consumidor, por apresentar mais conforto ao trafegar com o mesmo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pneu; Óleo de soja; Borracha sintética.

# **FABRICAÇÃO DE TELHAS FIBROCIMENTO: PROPOSTA DE REDUÇÃO DA TEMPERATURA AMBIENTE EM CONSTRUÇÕES, MEDIANTE A SUBSTITUIÇÃO DE FIBRAS SINTÉTICAS POR FIBRAS DE EUCALIPTO**

**Engenharia e suas Aplicações**

**Anna Laura Ferreira Bernardes**

**Arthur Cunha Pena**

**Orientação: Máisa Gonçalves da Silva**

**Coorientação: Ramon Pinheiro de Oliveira**

**ESEBA/UFU (Uberlândia - MG)**

**RESUMO:** Este projeto tem como foco proporcionar conforto térmico a partir da redução da temperatura ambiente por meio de telhas de fibrocimento sustentáveis. Telhas de fibrocimento convencionais apresentam fibras sintéticas, que podemos considerá-las não viáveis, pois são provenientes de processos químicos e de fontes não renováveis. Além de encontrarmos em construções antigas telhas com fibras de amianto, que são prejudiciais à saúde. Portanto, utilizaremos na fabricação de um protótipo de telha, fibras naturais, que apresentam diversas vantagens em comparativo as fibras sintéticas, sendo boas conservadoras de energia, abundantes, não são prejudiciais à saúde e apresentam baixo custo, além de potencial quanto às propriedades térmicas e físicas. Ao elaborar o protótipo buscamos que este, seja tão eficiente, quanto às telhas convencionais, proporcione conforto térmico a partir da redução da temperatura ambiente e conseqüentemente diminua possíveis gastos de energia elétrica relacionados ao uso de ar-condicionado e aquecedores. Desta forma, chegamos a seguinte questão de pesquisa: “Como poderíamos proporcionar conforto térmico a partir da modificação ecológica de telhas de fibrocimento?”. Iniciamos a proposta de pesquisa realizando o levantamento bibliográfico, que subsidiará a compreensão e análise da pesquisa. Durante o levantamento compreendemos as vantagens e desvantagens do uso de fibras sintéticas e naturais, encontramos artigos sobre os tipos de telhas, impermeabilizantes, propriedades físicas, como, por exemplo, tração e trocas térmicas de diferentes tipos de fibras, incluindo a fibra de eucalipto. Fibra esta, que utilizaremos para fabricação do nosso protótipo. Fibras de eucalipto apresentam melhores desempenhos em comparativo a outras fibras naturais, sendo: mais resistentes; duráveis; possuem melhores propriedades térmicas e físicas. Dentre os processos da pesquisa já realizados, ressaltamos os seguintes resultados: a extração de fibras de eucalipto, preparação dessas em in natura, desidratadas, incineradas e trituradas para inserção na mistura; Análise matemática das telhas mais comercializadas, que possibilitam o cálculo de massa e volume da telha; Fabricação dos protótipos de telha. Como resultado do trabalho pretendemos desenvolver uma telha de fibrocimento sustentável que possibilite conforto térmico, nos ambientes os quais fizer parte da cobertura. Além disso, espera-se que a mesma seja tão eficiente quanto às convencionais, em relação à durabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conforto térmico; Telhas fibrocimento; Temperatura ambiente.

## **MOTOR AUTO SUSTENTÁVEL**

### **Engenharia e suas Aplicações**

**Gabriel Weidauer Schneider**

**Jacques Alexandre Konell**

**Júlia Cristine Sacht Behling**

**Orientação: Ronir Voigt**

**Coorientação: Eberton Vagas Trentin**

Escola Municipal Professor Santos Tomaselli (Schroeder - SC)

**RESUMO:** Nosso projeto consiste em diminuir a poluição no meio ambiente e tornar a vida no planeta mais renovável e menos poluída, através de um motor auto sustentável formado por uma minoria de peças de um motor à combustão que funcionaria a base de eletricidade solar carregando suas duas baterias, uma principal e uma reserva que seria usada caso a principal viesse a falhar. Esse projeto tem como finalidade reduzir a maior parte possível da poluição do meio ambiente no mundo usando apenas um motor movido a eletricidade solar que não usaria de recursos poluentes para justamente não prejudicar e sim preservar o meio ambiente. Este motor funcionará com o princípio de repulsão de ímãs, que já existem em um motor elétrico convencional, mas com algumas peças de aprimoramento potencial, tendo ganhos em força e potência além de ser um motor não prejudicial ao meio ambiente. Pois com a tecnologia cada vez mais frequente em nosso cotidiano percebemos que as mudanças já estão ocorrendo pelo mundo todo e cada vez vamos escutar mais em energia renováveis, sem agressão ao meio ambiente e é isso que queremos mostrar em nosso projeto, onde o motor será movido a energia elétrica que futuramente poder ser substituído por energia solar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Poluição; Recursos naturais; Eletricidade.

# **CATEGORIA III**



# **CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

## A DIFERENCIAÇÃO ENTRE CONFINAMENTO E SEMICONFINAMENTO UTILIZANDO AVES DE POSTURA

Ciências Agrárias

Gabriel Luz Fachel

Maurihellen da Silva Mailan

Natasha Dias Eckhardt

Orientação: Ana Cláudia Fagundes Gurgel

Coorientação: Kátia Guilardi Aioldi

Escola Estadual de Ensino Médio Ildelfonso Simões Lopes (Osório - RS)

**RESUMO:** O trabalho teve como principal objetivo analisar qual dos sistemas de produção (confinado e semiconfinado) era mais eficaz, utilizando-se aves (*Gallus gallus domesticus*) de postura da raça Isabrown e assim verificando a produção de ovos e o desenvolvimento de massa corporal de ambos os sistemas durante quatro semanas e foi realizado na escola Estadual de Ensino Médio Ildelfonso Simões Lopes, mais conhecida como Escola Rural, no setor de avicultura. Foi uma pesquisa quantitativa, pois foram utilizadas tabelas para quantificar os resultados e também foi qualitativa porque houve análise das etapas que deram o resultado do trabalho. Foram separados dois lotes de aves, cada um contendo dez animais e cada lote foi colocado em um sistema de produção distinto; um no sistema confinado e o outro no semiconfinado. A alimentação do lote do sistema confinado foi com ração de postura e milho em grão e esta alimentação também foi fornecida para o lote do sistema semiconfinado, sendo que os animais deste sistema receberam uma suplementação com pastagens de inverno, que foram azevém e aveia preta. Durante essas quatro semanas houve a pesagem das galinhas semanalmente e a coleta e contagem dos ovos diariamente. Após o término das quatro semanas ocorreu a tabulação dos dados obtidos nos dois sistemas de produção, analisando a produção de ovos e a massa corpórea de cada lote. Com isso, pode-se concluir que no sistema confinado houve uma maior produção de ovos e no sistema semiconfinado ocorreu um maior ganho de massa corporal devido a suplementação com pastagens.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistemas de produção; *Gallus gallus domesticus*; Alimentação.

# **ESTUFA AUTOMATIZADA: A MULTIDISCIPLINARIDADE DA AGROECOLOGIA NA ESCOLA**

**Ciências Agrárias**

**Luiza Flores Argenti**

**Orientação: Diego Alberto Fruchtenicht**

**Coorientação: Simone Machado de Oliveira**

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

**RESUMO:** A automação da irrigação de um sistema fechado de cultivo - estufa - através de um micro controlador, Arduino UNO e a análise do controle das variáveis de umidade do solo e temperatura, aliado ao sistema de cultivo protegido fornece dados agroecológicos que envolve a forma como os alimentos são produzidos, as variáveis para o desenvolvimento desses alimentos e as práticas de manejo sustentáveis. Porém, a agroecologia relaciona conceitos multidisciplinares, muito complexos e pouco analisados na prática, no ensino médio. Dessa forma, o controle das variáveis em um sistema automatizado pode além de beneficiar o cultivo, aliar práticas sustentáveis? Sabe-se que a estufa é um sistema de cultivo que permite a análise estatística, ecológica e de hábitos saudáveis, a automação da irrigação pelo sistema de gotejamento permite o maior controle das variáveis que influenciam o desenvolvimento dos vegetais? O objetivo é a elaboração de um sistema de irrigação automatizado, em uma estufa com auxílio do Kit Arduino de Robótica, de forma a identificar e analisar variáveis estatísticas e ecológicas para auxiliar na aprendizagem de conceitos de ciências da natureza, construir o protótipo da estufa, analisar e identificar os tipos de irrigação utilizados em sistemas de cultivo fechado, verificando as variáveis que podem influenciar os sistemas de acionamento e controle em diferentes culturas e identificar com professores de diferentes áreas de conhecimento a utilização da estação de estudos como ferramenta para aproximar os alunos dos conceitos do seu componente curricular. Para que ocorra a irrigação serão utilizadas válvulas solenoides. A irrigação será realizada de forma automática pelo sistema de controle. Desta forma, quando a média de umidade detectada pelos sensores for menor que um mínimo estabelecido, a válvula solenóide é acionada iniciando a irrigação, sendo mantida até que a média de umidade atinja o valor máximo estabelecido. Serão analisadas as variáveis, umidade do solo e luminosidade, através de sensores conectados ao Arduino, as quais serão relacionadas ao desenvolvimento do vegetal na estufa. A relação será calculada através de testes estatísticos a serem definidos. As análises preliminares deste estudo identificaram que a irrigação automatizada torna o vegetal mais desenvolvido por conta do controle das variáveis agregadas ao sistema protegido de cultivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arduino; Estufa; Irrigação.

# FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS SUSTENTÁVEIS A PARTIR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO SETOR COUREIRO-CALÇADISTA DA CIDADE DE FRANCA/SP

Ciências Agrárias

Iris Caroline Pereira da Silva

Orientação: Joana D'arc Félix de Sousa

Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Centro Paula Souza) (Franca - SP)

**RESUMO:** A Política Nacional de Resíduos Sólidos sancionada em 2010 instituiu aos geradores de resíduos industriais uma iniciativa bastante simples, que é reduzir os resíduos gerados e, naturalmente reciclar (ou destinar para reciclagem), fazendo com que estes resíduos transformem-se novamente em matéria prima, poupando recursos naturais. Essa matéria legislativa visa promover mudanças de postura na cadeia produtiva do couro e calçado, cuja disposição final acarreta diversos riscos ao meio ambiente e à saúde humana. Devido ao elevado teor de nitrogênio presente nos resíduos sólidos do setor coureiro-calçadista (lodos (caleiro, cromo e recurtimento), serragens e aparas de wet- blue, pó de lixadeira e retalhos de couros acabados), desenvolvemos neste projeto, uma relação de simbiose industrial entre os setores coureiro -calçadista e o agrícola da cidade de Franca/SP. Investigamos as características dos resíduos e verificamos que devido aos elevados teores de sulfeto nos resíduos de ribeira, e de cromo nos resíduos de curtimento e acabamento molhado, os mesmos não podem ser aplicados diretamente em áreas de uso agrícola devido às suas características de inibição da degradação da matéria orgânica e por se tratarem de resíduos que não proporcionam benefícios agrícolas. Para reduzir os impactos ambientais e tornar esses resíduos em importantes fontes de nutrientes para o setor agrícola, realizamos o reaproveitamento dos mesmos, cujos produtos derivados resultantes (fertilizantes organominerais, colágeno, sulfeto de sódio, hidróxido de cromo e corantes) tornaram-se fatores de entrada de vários seguimentos industriais, não como fonte de energia, mas como valor agregado. O estudo indicou que é possível obter novas fontes nitrogenadas para a fertilização dos solos, e que essas novas formulações apresentaram, até o momento, resultados promissores nas culturas de alface, café e milho e, principalmente, ofereceram uma destinação nobre a esses resíduos altamente agressivos ao meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos sólidos do setor coureiro-calçadista; Reaproveitamento.

## **HIDROGEL E MICRORGANISMOS: UMA INTERAÇÃO SUSTENTÁVEL - PARTE II**

**Ciências Agrárias**

**Filipi Mesquita Machado**

**Kauê Mesquita da Silva**

**Valmor Rosa de Araújo**

**Orientação: Kátia Guilardi Airoidi**

**Coorientação: Juliana Hogetop**

Escola Estadual de Ensino Médio Ildefonso Simões Lopes (Osório - RS)

**RESUMO:** A agricultura é uma das vilãs no quesito consumo de água, pois ela utiliza cerca de 70% da água doce disponível na irrigação de plantas. Buscando reduzir este índice, foram criados nos Estados Unidos hidrogéis, que são cadeias de polímeros com a função de transformar a água em gel e com isso mantê-la por mais tempo no solo e distribuída de forma gradual, fazendo com que essa água seja melhor aproveitada pelas plantas. O objetivo desse projeto é produzir um hidrogel de forma mais sustentável, esta substância será a base de amido de milho, e água deionizada (água sem a presença de íons), e fazer um melhoramento do mesmo com a utilização de microrganismos eficientes, que são fungos, leveduras, bactérias, que auxiliam as plantas a fixarem o nitrogênio ao solo com a ocorrência de micorrizas, que são associações simbióticas entre as raízes das plantas e os fungos, analisando sua eficácia na cultura da alface. O projeto tem uma abordagem de pesquisa científica aplicada e experimental. Os resultados ainda são considerados como preliminares, uma vez que por se tratar de uma pesquisa científica exige mais testes e repetições. Os resultados analisados até esta etapa mostram a sua viabilidade na produção de alface, eficiência maior e menor uso de água com os parâmetros analisados de desenvolvimento foliar e radicular das mudas, quando comparado com as plantas sem hidrogel, o que permite afirmar que é possível reduzir o índice de irrigação e melhorar o desenvolvimento da cultura teste (alface) utilizando o mesmo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hidrogel; Microrganismos; Irrigação.



# OBTENÇÃO DE BIOGÁS ATRAVÉS DA AÇÃO DE MICRORGANISMOS BIODIGESTORES SOBRE OS RESÍDUOS DA BANANICULTURA

Ciências Agrárias

**Camille Galimberti da Rosa**

**Orientação: Lisiane Zanella**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (Osório -  
RS)

**RESUMO:** Uma das questões mais discutidas na atualidade têm sido o uso intensificado de combustíveis fósseis e a descomunal produção de resíduos. Estas problemáticas refletem em diversos problemas que perpassam o âmbito ecológico. O biogás é uma fonte limpa e renovável de energia, obtida por meio da ação de microrganismos biodigestores sobre a matéria orgânica, e manifesta-se como uma estratégia de amenizar os impactos das questões anteriormente citadas. O Brasil encontra-se em quarto lugar mundial no ramo da bananicultura, produzindo cerca de 7,1 milhões de toneladas de banana a cada ano. Logo é possível estabelecer uma relação entre a imensa produção e, conseqüentemente, a quantidade de resíduos orgânicos gerados que não são aproveitados: em 2006, a cada 100 kg de bananas colhidas, 46 kg não foram aproveitados. Este trabalho é uma continuação da pesquisa iniciada em 2017, onde todos os resíduos provenientes do cultivo da banana foram convertidos em biogás, assim como houve a análise e seleção das melhores condições e substratos, além da construção de biodigestores caseiros para que essa análise fosse possível. Foram confeccionados biodigestores caseiros utilizando garrafas e balões de cores diferentes no bocal: a maior produção de biogás ocorreu nos biodigestores que continham resíduos da produção de banana liquidificados com 150 ml de água, indicando-nos de que quanto mais cominuída e úmida a biomassa, maiores são as chances de produção do biogás. Para dar continuidade a este trabalho, pretende-se utilizar o processo de biometanização associado a novos protótipos de biodigestores para realizar o aproveitamento do biogás e, também possibilitar a conversão da energia química em elétrica e, deste modo, gerar eletricidade para pessoas com renda baixa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metano; Aquecimento-global; Bananicultura.

## **PAPEL A PARTIR DO CAPIM ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*)**

**Ciências Agrárias**

**Lucas Bogo**

**Orientação: Julini Fernandes Bonifácio**

Bom Jesus - Divina Providência (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** O consumo de papel vem crescendo com o tempo e, conseqüentemente, necessita de uma alta demanda de matéria prima, o que vem degradando de forma intensiva o meio ambiente, visto que muitas vezes a celulose extraída não provém de mata reflorestada. Para criar uma alternativa eficaz à madeira lenhosa, é necessária a utilização de um composto abundante em celulose e de fácil acesso, o que o *Pennisetum purpureum*, popularmente conhecido como capim elefante, pode ser utilizado para esse fim. Ademais, essa espécie tem maior quantidade de celulose percentual em relação às principais madeiras, tais como pinus e eucalipto, e usa menos quantidade de produtos químicos industrializados. O capim elefante também tem um menor tempo de crescimento e necessita de uma menor área para plantio, além de que adapta-se a maior parte dos solos encontrados no Brasil, mesmo com as diferenças de temperatura e altitude. A técnica consiste em utilizar o capim elefante pela facilidade de ser encontrado e baixo valor de cultivo, extração e produção, o que o tornaria com amplo cunho social e acessível a toda sociedade. Assim, o custo do produto final será diminuído, tanto pelo fato de ser abundante e pela menor utilização de produtos químicos, o que o torna mais sustentável e acessível.

**PALAVRAS-CHAVE:** Papel; Capim-elefante; Sustentável.

# PRODUÇÃO DE POLÍMERO A PARTIR DA CASCA DO ARROZ

Ciências Agrárias

Leonardo Müller Rodrigues

Orientação: Julini Fernandes Bonifácio

Bom Jesus - Divina Providência (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** O presente trabalho, desenvolvido ao longo do ano de 2018, tem como finalidade buscar um descarte sustentável a casca do arroz, visto que esta acaba muitas vezes sendo utilizadas para combustão. Sua abundância deve-se ao fato que 20% da massa do grão ser constituído exclusivamente da casca e o Brasil produz cerca de 20 milhões de toneladas anualmente do grão do arroz, assim tendo um desperdício de cerca de 4 milhões de toneladas para combustão e ,consequentemente, poluição ambiental. Esta situação vem sendo amplamente discutida e pesquisada no panorama científico brasileiro, especialmente no campo da engenharia civil. Esta última vem atualmente desenvolvendo inúmeros compostos de cimento a partir das cinzas da casca, ou seja, após a queimada e liberação de CO<sub>2</sub> e SiO<sub>2</sub> no meio ambiente, ambos compostos altamente poluentes. Sua constituição química, basicamente celulose e lignina, acaba por conferir um alto ponto de combustão e grande resistência, o que o transforma na matéria prima ideal para o desenvolvimento de polímeros sustentáveis de alto uso na sociedade, que poderiam vir a substituir as bandejas de isopor com um baixo custo. Para superar esse problema, assim, foi criado uma recipiente a partir do pó da casca de arroz com a adição de cola industrial não tóxica a fim de criar um fim sustentável e de fácil acesso à população. Ademais, por ser de baixo custo tornar-se-á um substituto às bandejas de isopor e aos recipientes plásticos, sendo que estas têm grande prejuízo ao meio ambiente. Dessa forma, este projeto tem cunho ecológico e social, sendo que ajudará a todos da sociedade, desde os produtores até a população em geral. Assim, espera-se um bom resultado que tenha grande abrangência em todo o Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Casca de arroz; Recipiente; Ecológico.

# TRATOS CULTURAIS ALTERNATIVOS NA PRODUÇÃO DE ALFACE (LACTUCA SATIVA)

Ciências Agrárias

Eduarda Santos da Silva  
Francisca Vitória Dos Santos Rolim  
Joacir da Silva

Orientação: Igor Justin Carassai  
Coorientação: Carlos Augusto Natorp Fontoura

Escola Estadual de Ensino Médio Ildelfonso Simões Lopes (Osório - RS)

**RESUMO:** O projeto aborda alguns princípios da permacultura, uma técnica que permite cultivar diferentes culturas de forma natural sem a utilização de produtos químicos, como os agrotóxicos. Na agricultura orgânica, esta técnica está sendo bastante utilizada, pelo fato de proporcionar melhores produções, sejam elas de forma econômica, social e ambiental, onde há a diminuição dos gastos e aumenta a produtividade com sustentabilidade. Através desses aspectos, o trabalho está centralizado no cultivo da alface-lisa utilizando a permacultura, não ocorrendo nenhum trato cultural durante o processo de desenvolvimento da planta. Foi elaborado dois canteiros localizados da Escola Estadual de Ensino Médio Ildelfonso Simões Lopes, nomeada como Rural, no município de Osório/RS, onde ambos tratamentos foram plantados a cultura da alface-lisa, um deles realizados os tratamentos culturais convencionais e o outro com princípios permaculturais, deixando apenas as plantas espontâneas crescerem na área teste da cultura alvo. A realização do projeto tem como objetivo proporcionar uma melhor conservação dos macros e micronutrientes contidos no solo, uma vez que essas plantas conseguem proteger a cultura teste seu substrato de cultivo, não ocorrendo a incidência de pragas e doenças nos tratamentos propostos. O presente projeto enfocou o manejo convencional e alguns princípios permaculturais na cultura da alface, onde os resultados evocaram soluções tecnológicas que poderão contribuir com os produtores regionais de hortaliças de forma sustentável e ambientalmente correta, apresentou seus resultados satisfatórios e aplicáveis na comunidade regional. Atingindo desta maneira os objetivos propostos e refutando algumas hipóteses apresentadas ao longo do projeto, no estágio do conhecimento em análise.

**PALAVRAS-CHAVE:** Permacultura; Produtividade; Manejo do solo.

**USO DO PRODUTO “BEMISIA’S” ÓLEO DE ALGODÃO NO COMBATE A TRIPS (THYSANOPTERA) E DA CIGARRINHA VERDE (EMPOASCA KRAEMERI) NAS PLANTAÇÕES DE FEIJÃO NO MUNICÍPIO DE SEVERIANO MELO - RN**

**Ciências Agrárias**

**Vicente Carlos Costa da Silva**  
**Orientação: Maira Cíntia Lucena Melo**

Escola Estadual Severiano Melo (Severiano Melo - RN)

**RESUMO:** 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 trips (*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 a 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 trips e cigarrinha verde que vem danificando 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 as pragas trips e cigarrinha verde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Feijão-de-corda; Trips; Cigarrinha verde.

**UTILIZAÇÃO DA CASCA DE BANANA NA PRODUÇÃO DE BALAS,  
VIABILIZANDO UM PRODUTO SUSTENTÁVEL DENTRO DO CONTEXTO  
SOCIOECONÔMICO DOS BANANICULTORES DA REGIÃO NORTE DO ESTADO  
DE SANTA CATARINA**

**Ciências Agrárias**

**Jaine Cristina de Freyn  
Orientação: Julini Fernandes Bonifácio**

Bom Jesus - Divina Providência (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** Brasil é o maior produtor mundial de bananas, responsável por 8% da produção da fruta. A região norte de SC apresenta uma área cultivada superior a 22.000 hectares. Também apresenta grande número de agroindústrias beneficiadoras do produto. Quase 45% do produto que chega a agroindústria são descartados em forma de engaço e principalmente cascas, tornando-se um transtorno, já que este material tem que ser retirado e para isso gera custos ao industrial. Apesar de parecer não utilizável a casca da banana tem propriedades que a própria fruta não tem. Apresentam maiores teores de fibras alimentares, proteínas, gorduras e minerais como potássio, cálcio, ferro e fósforo. A casca da banana também apresenta grande quantidade de luteína, antioxidante capaz de proteger os olhos contra a exposição ultravioleta. Devido a crescente demanda por alimentos diferenciados, este trabalho tem como objetivo produzir bala de banana com a utilização da casca, reduzindo os impactos ambientais causados pelo resíduo da industrialização da fruta, agregando valor nutritivo e visando um produto sustentável dentro do contexto socioeconômico dos produtores de banana da região. Foram produzidas balas com 50, 70, 90 e 100% de casca da fruta e realizados testes gustativos comparando-se as balas produzidas com um tipo de bala comercial com 100% polpa. Estes testes demonstram que a bala com 90% de casca em sua composição não teve diferença significativa (com 91,3% de aceitação) quando comparada com a bala comercial o que torna sua fabricação viável e sustentável, diminuindo o custo do produto. Em seguida, a bala de 90% casca foi produzida com o açúcar Xilitol em substituição do açúcar comum. Nesses testes, a bala com o Xilitol não atingiu uma aceitação tão boa quanto as outras balas, sendo que 8,8% dos voluntários gostaram extremamente, e 14,7% consumiriam o produto sempre. Nos testes realizados com o ácido ascórbico, conseguimos evitar a oxidação da casca em todos os tempos estipulados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bala de banana; Casca de banana; Bala de casca de banana.

# UTILIZAÇÃO DE FORRAGEIRAS PARA RECICLAGEM DOS NUTRIENTES DO SOLO

Ciências Agrárias

**Gabriel Bayer Guaglianoni**  
**Lucinda Stéphanie de Lima Ferri**

**Thiago Ramos Gomes**

**Orientação: Carlos Augusto Natorp Fontoura**

**Coorientação: Ana Cláudia Fagundes Gurgel**

Escola Estadual de Ensino Médio Ildefonso Simões Lopes (Osório - RS)

**RESUMO:** Os sistemas de produção sustentáveis na agricultura do século XXI estão baseados na utilização dos recursos ambientais renováveis, bem como no uso de tecnologias integradas nesta linha de pensamento, se aprimorando com o passar dos anos. Neste contexto a utilização de espécies vegetais para cobertura do solo capazes de fornecer nutrientes e proteção da mesma, são importantes para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de massa verde e seca, o teor e o acúmulo de macronutrientes e micronutrientes, na parte aérea das plantas de cobertura e verificar a influência do plantio das culturas forrageiras de inverno na fertilidade e na parte física do solo. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com o número de oito tratamentos (aveia preta, azevém, centeio, cornichão, ervilhaca, festuca, trevo branco e trevo vermelho) e três repetições. Os maiores teores de nutrientes foram obtidos com o cultivo de leguminosas. As gramíneas utilizadas foram a aveia preta, o azevém, o centeio e a festuca que apresentaram por seu lado maior produção de massa seca, e as leguminosas que são cornichão, ervilhaca, trevo branco e trevo vermelho que possibilitaram um acúmulo de macronutrientes e micronutrientes. No contexto de análise da parte física observa-se que as culturas testadas que apresentam sistemas radiculares desenvolvidos de forma adventícias, no solo argiloso cultivado no setor de experimentação agrícola da Escola Estadual de Ensino Médio Ildefonso Simões Lopes (Rural), onde apresentaram os melhores resultados quanto à porosidade e agregação de partículas com as metodologias testadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Solo; Forrageiras; Nutrientes.

# CATEGORIA III



# CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



# **A BIODEGRADAÇÃO ACELERADA DO POLIESTIRENO EXPANDIDO ATRAVÉS DE MICRORGANISMO**

**Ciências Biológicas**

**Myllena Machado de Vargas**

**Thailane da Silveira Custódio**

**Vinícius Camargo Anflor**

**Orientação: Carlos Augusto Natorp Fontoura**

**Coorientação: Kátia Guilardi Aioldi**

Escola Estadual de Ensino Médio Ildefonso Simões Lopes (Osório - RS)

**RESUMO:** No presente trabalho, resolvemos testar um meio de acelerar a decomposição do Poliestireno Expandido (EPS) que é um tipo de polietileno, com meios práticos e de fácil acesso. Produzimos um experimento utilizando esterco fresco bovinos, que contém as bactérias *Pseudomonas* e *Sphingomonas* necessárias para a decomposição dos hidrocarbonetos, que são a matéria prima do EPS. O projeto de pesquisa será executado na Escola Estadual de Ensino Médio Ildefonso Simões Lopes, reconhecida por todos como Rural, localizada no município de Osório RS. Inicialmente, no laboratório da escola serão elaboradas três testemunhas assim facilitando as análises que serão feitas das bactérias, para que possa ser efetuada as análises serão necessários os seguintes materiais: esterco fresco, isolamento das bactérias, solução inoculada ou “in natura”, placas de Peterson, pipetas, espátulas e o isopor. Para que o projeto alcance seus objetivos, que seria a biodegradação acelerado do Poliestireno Expandido através do microrganismo para que diminua o impacto que o mesmo causa no meio ambiente, serão necessários procedimentos específicos de pesquisa, utilizando-se de blocos causalizados em bancadas, com três variáveis de dosagem da substância teste contendo as principais bactérias de degradação do EPS, com três repetições por tratamento. Podendo-se de forma preliminar com a busca dos resultados obtidos para a comprovação e refutação das hipóteses deste projeto pode-se concluir, com os dados coletados onde a composição do EPS apresenta uma alta porosidade, dificultando a análise quantitativa dos dados coletados, evidenciando que um método de diminuição de resíduos sólidos de baixa degradação poderá sofrer alterações de acordo com o meio, e torna-se ineficiente na busca de resultados que tragam a sustentabilidade ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Isopor; *Pseudomonas*; *Sphingomonas*.

# **A COMPOSTEIRA COMO DESTINO CORRETO PARA OS RESTOS ALIMENTARES DE NOSSA UNIDADE ESCOLAR**

**Ciências Biológicas**

**Alini Souza Pereira**

**Bárbara Corrêa**

**Elen Pasqualli Gesser**

**Orientação: Ronir Voigt**

**Coorientação: Eberton Vagas Trentin**

Escola Municipal Professor Santos Tomaselli (Schroeder - SC)

**RESUMO:** O aumento populacional e o conseqüente aumento na produção de lixo exigem alternativas acessíveis para o seu descarte. Uma solução é a compostagem com possibilidade do uso do produto resultante como adubo nas produções vegetais. A compostagem é um processo que transforma a matéria orgânica do lixo em adubo. Esse adubo pode ser utilizado na agricultura, em jardins e plantas. O lixo orgânico, muitas vezes, é deixado nas ruas, rios e matas, poluindo o meio ambiente, e favorecendo o desenvolvimento de insetos e bactérias que acabam transmitindo doenças aos seres humanos. O objetivo do nosso projeto é dar um destino adequado a mais de 50% dos resíduos alimentares de nossa unidade escolar, e incentivar os alunos a separarem o seu lixo doméstico, fazendo a compostagem desses resíduos. Com o processo da decomposição geram-se dois tipos de adubo: o composto e o líquido. O composto é uma mistura de resíduos orgânicos que proporciona nutrientes para o solo; e o líquido, pode ser utilizado para regar plantas, hortas e jardins. Iremos utilizar o adubo composto para o preparo do solo, a fim de plantar verduras e legumes. Já o adubo líquido oferece muitos nutrientes a estas hortaliças e será utilizado para regá-las. Essas hortaliças retornarão a cozinha e serão utilizadas na merenda escolar. Beneficiando assim, a escola como um todo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Composteira; Meio ambiente; Resíduos.

## **BENEFÍCIOS DA ALOE VERA CONTRA AS ACNES**

**Ciências Biológicas**

**Tomas Antonio Flores de Souza**  
**Orientação: Jaqueline Luzia Palmeira**  
**Coorientação: Rafael Herrera Fernandes**

E. E. Vereador Euclides Miranda (Sumaré - SP)

**RESUMO:** Hoje em dia há muitos jovens, principalmente na fase de transição da infância para a adolescência (puberdade) que sofrem uma mudança hormonal fazendo com que apareçam acnes em algumas partes do corpo, principalmente no rosto. Essa situação faz com que alguns adolescentes tenham baixa autoestima por causa das manchas, cicatrizes e acnes em grande quantidade na pele. O objetivo deste projeto é melhorar a aparência da pele evitando a baixa autoestima dos adolescentes e jovens utilizando a planta Aloe vera. E assim com base em pesquisas na internet e com pesquisas feitas em artigos científicos, foi criado um sabonete que ajuda a melhorar a cicatrização, diminuir as manchas e a quantidade de acnes presentes na pele. Dessa forma, este projeto irá abordar informações importantes sobre a Aloe vera - sua família, origem, como ela é plantada, suas referências na antiguidade, sua estrutura, composição e suas propriedades benéficas. Também será explicitado informações sobre as acnes, como se formam, quando geralmente elas começam a aparecer no corpo. Serão apresentados dados de pesquisas feitas com pessoas sobre as acnes em sua vida, um questionário de pesquisa e os resultados alcançados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acnes; *Aloe vera*; Sabonete.

# **BIOMONITORAMENTO E FITORREMEDIAÇÃO DE AMBIENTES AQUÁTICOS A PARTIR DE MACRÓFITAS**

**Ciências Biológicas**

**Sophia de Aquino Ilário**

**Orientação: Alana Séleri Rodrigues**

**Coorientação: Murillo Bernardi Rodrigues**

Colégio Londrinense (Londrina - PR)

**RESUMO:** 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<sub>8</sub>H<sub>10</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub> (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. Nestes, foram utilizados quatro recipientes com diferentes quantidades de água e uma única planta em cada. Os resultados obtidos pela *P. stratiotes* foram expressivos quanto a melhora nos parâmetros analisados. Quando as macrófitas morreram os testes foram repetidos e os valores retornaram aos níveis iniciais, mostrando assim, que esta espécie pode ser utilizada como biomonitadora de ambientes aquáticos em centros urbanos. Já a *E. nuttallii*, não apresentou resultados satisfatórios tanto para água de ambiente lacustre quanto para ambiente de água corrente. Em relação ao 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.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade de água; Fitorremediação; Plantas aquáticas.

# **BIOPOLÍMEROS HIDROSSOLÚVEIS: A SOLUÇÃO PARA O ACÚMULO DE PLÁSTICOS NO OCEANO?**

**Ciências Biológicas**

**Gabrielle Pugliesi Dos Santos**

**Larissa Queiróz Severo**

**Orientação: Simone Machado de Oliveira**

**Coorientação: Eduarda Borba Fehlberg**

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

**RESUMO:** Formado pela união de cadeias moleculares chamadas polímeros, o plástico é um material que se faz cada vez mais presente no cotidiano da sociedade atual, independente do meio em que está inserido. Porém, um dos ecossistemas que mais sofre com a geração de resíduos plásticos é o marinho, onde se fragmentam e tornam-se micro, fazendo parte da cadeia trófica de uma série de organismos que bioacumulam as substâncias tóxicas deste produto. Considerando o acúmulo que o consumo de plástico vem gerando em decorrência da demora da sua degradação e, uma vez que a as novas gerações são as que mais consomem produtos geradores desse resíduo, de que forma pode -se chamar a atenção dos jovens quanto ao consumo exagerado do plástico e da sua consequência aos oceanos? E ainda, como produzir um biopolímero associando materiais alternativos, podendo ser resíduos, que possam acelerar o processo de degradação do produto, sem comprometer as suas propriedades em meios aquáticos? Os biopolímeros produzidos com amido de mandioca e com a incorporação de albumina, além de serem hidrossolúveis possuem propriedades que mantêm a resistência encontrada nos polímeros comuns. Assim, o óleo de cozinha residual pode atuar como agente plastificante, como o glicerol, e manter as propriedades esperadas dos filmes plásticos. Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho é produzir diferentes tipos de filmes bioplásticos hidrossolúveis, utilizando dispersantes como o glicerol e óleo de cozinha, além da inserção da proteína albumina, e do amido de mandioca. Um dos objetivos específicos, é sensibilizar uma amostra de jovens do ensino médio quanto aos problemas que o resíduo plástico traz ao ecossistema marinho, e identificar suas ações como influenciadoras destes. Foram produzidos 5 tipos de filmes, em que o tipo 1 foi denominado controle apenas com glicerol, o tipo 2 contém albumina, o tipo 3 glicerol e albumina, o tipo 4 óleo de cozinha e o tipo 5, glicerol e óleo. Todos os filmes foram submetidos a dois testes, simulando meios aquáticos, para testar a hidrossolubilidade e biodegradação. Os resultados preliminares indicaram que o filme tipo 3 apresentou maior potencial de biodegradação e hidrossolubilidade. Os testes seguem em andamento. Para ação de sensibilização foi criada a página Procurando Nemo - Ação Social cujo intuito é, além de divulgar o projeto e registrar seu desenvolvimento, levar informações ao público, através de notícias sobre o impacto do resíduo plástico no mundo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agentes plastificantes; Biopolímeros hidrossolúveis; Ecossistema.

## **BORBOLETAS QUE MELHOR SE DESENVOLVEM NA REGIÃO DE CAMPO ALEGRE**

**Ciências Biológicas**

**Caroline Chabovsky**

**Keisi Cris Dreveck**

**Maria Fernanda Moraes Sabino**

**Orientação: Thiago Alex Dreveck**

**Coorientação: Luana Aparecida Pachechne**

Escola Estadual Básica Lebon Régis (Campo Alegre - SC)

**RESUMO:** As borboletas são de grande importância para a sobrevivência das plantas, animais e seres humanos. Além de atuarem como polinizadoras das flores, promovem a reprodução das plantas e são indicadores de um ecossistema saudável, visto que são extremamente sensíveis. Estes seres são relativamente bem conhecidos e contribuem para a compreensão da diversidade e conservação de insetos. Acreditamos que poucas pesquisas sobre Lepdópteros têm sido desenvolvidas em nossa região. Percebemos que pesquisas relacionadas a esse tema podem ser importantes para projetos ecológicos e de educação ambiental. Informações sobre riqueza, composição e abundância das espécies podem auxiliar no estabelecimento de prioridades de conservação. Além de constituir a base de dados para estudos ecológicos, podem caracterizar o ambiente de Campo Alegre, podendo revelar propriedades importantes da região ainda não inventariada. Elas podem servir como base para a educação ambiental, através de informações sobre as espécies de borboletas, plantas atrativas e sua importância para o meio ambiente. O projeto desenvolvido até aqui inicia investigações sobre o tema, abrindo discussão e parcerias com o Museu Natural Entomológico Ornith Bollmann, São Bento do Sul - SC e com importantes borboletários para a história da região. Também pretendemos popularizar discussões sobre o tema, para isso temos desenvolvido o “Blog das Borboletas”, a fim de socializar nossa caminhada e focar em ações mais específicas de educação ambiental num futuro próximo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Borboletas; Lepdópteros; Campo Alegre.

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

**Ciências Biológicas**

**Verônica Marques**

**Orientação: Joana D'arc Félix de Sousa**

Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Centro Paula Souza) (Franca - SP)

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

**PALAVRAS-CHAVE:** Cimento ósseo; Colágeno gelificado sustentável; Hidroxiapa.

# **COLMEIAS CASEIRAS: SOLUÇÃO PARA GARANTIR A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS**

**Ciências Biológicas**

**Luiz Fernando Rodrigues de Oliveira**  
**Orientação: Jaqueline Luzia Palmeira**  
**Coorientação: Rafael Herrera Fernandes**

E. E. Vereador Euclides Miranda (Sumaré - SP)

**RESUMO:** Este trabalho pretende abordar o desaparecimento alarmante das abelhas nativas sem ferrão, com o objetivo de construir colmeias caseiras para a preservação das espécies ameaçadas de extinção. Esta pesquisa foi desenvolvida após verificar a importância do equilíbrio ecológico provocado pelas abelhas que, através da polinização, garantem a produção de alimentos. Para isso, foram construídas colmeias caseiras reutilizando materiais reciclados. Depois de realizadas várias pesquisas, verificou-se que é possível a criação de abelhas em residências como forma de diminuir seu risco de extinção. A pesquisa abordará métodos para a preservação das abelhas, especificamente no que diz respeito a construção e a criação de abelhas em cativeiro. Focando na criação de espécies sem ferrão, sendo a principal a abelha jataí (*tetragonisca augustula*) e os benefícios da criação desse inseto para o aumento da sua população nas cidades. Assim, essa pesquisa apresentará uma maneira prática, eficaz, a partir de matérias recicláveis de baixo custo, que ajudará também no aumento dos biomas naturais em seu entorno de criação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desaparecimento; Abelhas; Alimentos.



## **EXTRAÇÃO DO DNA DAS FRUTAS**

**Ciências Biológicas**

**Tatiane Constante**

**Orientação: Rose Cristiane Romualdo**

EEB Luiz Delfino (Blumenau - SC)

**RESUMO:** O DNA (Ácido Desoxirribonucleico) é uma molécula presente no núcleo das células de todos os seres vivos e que carrega toda a informação genética de um organismo. É formado por uma fita dupla em forma de espiral (dupla hélice), composta por nucleotídeos, conforme o site toda matéria.com.br. Francis Crick e James Watson, há mais de 60 anos, na Universidade de Cambridge, Inglaterra, propuseram um modelo para o DNA. Assim, muitas pesquisas e avanços serviram como base para o desenvolvimento molecular e para o mapa do genoma humano, segundo publicação da revista Nature de 25 de abril de 1953. Com isso, vieram muitos questionamentos: todas as pessoas conhecem o DNA? Para que serve? Podemos vê-lo? Como estudá-lo em sala de aula? Como encontrar práticas simples para contextualizar esse tema tido como complexo, “bicho de sete cabeças? Trata-se de algo inatingível, sem possibilidade de visualização? Por meio de uma reportagem do Jornal Hoje transmitida pela emissora Rede Globo de Televisão, em 2003, sobre o aniversário dos 50 Anos do DNA, mostrando que uma Universidade em São Paulo estava em uma praça fazendo experimentos de Extração do DN, buscamos mais informações sobre a técnica (apostila TEIA DO SABER) e adaptamos conforme a necessidade e realidade para o 3º ano. O tempo e as práticas passaram e muitos foram os desafios enfrentados, como encontrar os materiais e os custos. Através de novas pesquisas em 2018, chegamos a novas frutas para extração, inclusive não chegando aos mesmos resultados sugeridos pelos autores em seus experimentos realizados. Em muitos trabalhos sobre a extração de DNA, é bastante utilizado como modelo de fruta para essa finalidade o morango (RODRIGUES et al., 2008). Em 2018, utilizamos cinco frutas além do morango sendo elas: kiwi, maçã, banana, melão e tomate. O tomate não foi citado no trabalho de Romildo Lima Souza, mas foi visto em um vídeo disponível do Youtube. Esse trabalho teve por objetivos: analisar, a partir de uma técnica simples, a formação dos grumos de DNA extraídos de algumas frutas presentes na alimentação brasileira; ampliar o leque de frutas no experimento; divulgar o experimento na I Feira de Ciências que aconteceu em nossa escola, aproximando os estudantes e a comunidade em geral, aliando a teoria vista em sala de aula à contextualização através da metodologia de aula prática e; proporcionar aprendizado de forma prazerosa e valorizar o protagonismo juvenil.

**PALAVRAS-CHAVE:** DNA; Frutas; Prática.

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

**Ciências Biológicas**

**Aline Franke**

**Carla Roberta Detroz Vieira**

**Orientação: Thiago Alex Dreveck**

**Coorientação: Luana Aparecida Pachechne**

Escola Estadual Básica Lebon Régis (Campo Alegre - SC)

**RESUMO:** A questão que norteia este projeto é “Quais os tipos de fungos liquenizados encontrados em troncos de Araucaria angustifolia em Campo Alegre - Santa Catarina, e quais suas possíveis aplicações?”. A araucária (também conhecida como pinheiro-do-paraná) é uma das principais árvores integrantes da Floresta Ombrófila Mista. Ela está em processo de extinção devido à grande procura de madeiras já há várias décadas, e muito explorada para criar pastagem para gado, além de ter sido substituída por monoculturas. Escolhemos a Araucaria angustifolia por ser por ser um forófito com maior diversidade de líquens bem como 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 áreas úmidas e com boa iluminação. Os fungos liquenizados têm grande importância na preparação do terreno para novas plantas se desenvolverem. Também são usados em cosméticos, como antibióticos e exercem atividades antitumorais e como bioindicadores. Dado tal contexto, e como na etapa 1 não foram realizadas análises químicas, classificação dos espécimes em categorias taxonômicas específicas, nem contatos com especialistas da área, propomos - na etapa 2 - aprofundar e complementar a resposta da questão norteadora que nos guia desde o início. Para isso iniciamos contatos com instituições e especialistas na área da Liquenologia, bem como temos aprimorado nosso conhecimento técnico para correr chaves dicotômicas, fazer testes químicos de coloração com KOH e aprofundar o conhecimento de coletas feitas a fim de comparar com os dados estimados pelas imagens até então obtidas e anteriormente registradas na etapa 1. Esperamos poder colaborar com nossos dados para discussões envolvendo ecologia de araucárias e fungos liquenizados, fomentando futuras discussões a respeito da conservação desses seres e suas interações com outras espécies, bem como sobre sua importância como bioindicadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fungos liquenizados; Araucária; Campo Alegre.

**PLASBIO: PRODUÇÃO DE PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL COM A ASSOCIAÇÃO DE POLÍMEROS NATURAIS DA PALMEIRA LEQUE (*Livistona chinensis*) E AMIDO DE MANDIOCA (*Manihot esculenta*)**

**Ciências Biológicas**

**Helen da Silva**

**Vitor Tupinambá da Silva Marques**

**Orientação: Kátia Guilardi Airoidi**

**Coorientação: Juliana Hogetop**

Escola Estadual de Ensino Médio Ildelfonso Simões Lopes (Osório - RS)

**RESUMO:** Os plásticos convencionais são produzidos a partir de matérias-primas provenientes do petróleo, um recurso natural não renovável, e por possuir grande resistência, o mesmo tem se propagado de forma acelerada, pois está presente em inúmeros produtos de diversos setores. Inserido no contexto atual de preocupação crescente com o meio ambiente, tem-se o bioplástico, um material produzido a partir de matéria- prima que deriva de fontes renováveis. O trabalho tem como objetivo principal a produção de um plástico biodegradável a partir da reutilização da matéria- prima óleo de cozinha usado, obteve-se a glicerina e o biodiesel. A seguir agregou-se solução de própolis como agente bioativo, mandioca (*Manihot esculenta*) como polímeros de amido e fibras de Palmeira Leque (*Livistona chinensis*) adquirindo resistência ao produto. Com este biopolímero elaboramos uma embalagem (saco ou baceta) para cultivo de plantas, sendo analisada em laboratório sua eficiência, resistência e qualidade. Posteriormente, as embalagens foram levadas a estufa da floricultura da Escola Rural, em uma bancada destinada ao desenvolvimento das plântulas alvo para a análise do tempo de biodegradação. Com estes resultados, conclui-se que a testemunha 4 é a mais indicada para a produção do bioplástico, uma vez que as quantidades indicadas na tabela 6 agregaram maior resistência e qualidade ao material.

**PALAVRAS-CHAVE:** Palmeira leque; Amido de mandioca; Plástico.

# **PRODUZINDO UM REVESTIMENTO ACÚSTICO A PARTIR DE BITUCAS DE CIGARRO: TRATANDO E DESTINANDO RESÍDUOS**

**Ciências Biológicas**

**Ariadny dos Santos Silva de Farias**

**Larissa da Silva Benck**

**Orientação: Eduarda Borba Fehlberg**

**Coorientação: Simone Machado de Oliveira**

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

**RESUMO:** A sociedade atual sofre constantemente com as consequências de seus atos inadequados. Um dos exemplos é o descarte incorreto das bitucas de cigarro que quando ocorrem podem ocasionar danos ambientais como a poluição de solo, córregos e ainda queimadas. Além da poluição ambiental os avanços da humanidade acabaram provocando outro tipo de poluição, denominada poluição sonora. Ela ocorre a partir da produção de altos níveis de ruído e pode prejudicar a saúde dos seres humanos que ficam muito tempo expostos a ruídos, podendo ocasionar até mesmo a perda da audição. A partir da necessidade de resolução desses problemas, surgem as seguintes questões: as bitucas podem ser reaproveitadas e revertidas em um produto útil para a sociedade? A composição das bitucas possui propriedades eficientes para revestimentos acústicos? O objetivo do projeto é destinar as bitucas de cigarro para a criação de uma placa utilizada para o revestimento acústico de construções de alvenaria. Como objetivos específicos o projeto busca minimizar a contaminação do solo pelas bitucas jogadas no chão; remover as toxinas presentes no filtro do cigarro para posterior utilização; construir um protótipo de placa para revestimento acústico; testar e identificar vantagens e/ou desvantagens do uso da placa e buscar uma conscientização do descarte adequado das bitucas ao entorno da escola. A metodologia é baseada em três processos: a desintoxicação das bitucas de cigarros, por hidróxido de sódio e vinagre, a construção de placas, com talco, polvilho, álcool, água e bitucas, e a construção do protótipo, com o intuito de testar capacidade de absorção e isolamento acústico do material em estudo, no caso as bitucas de cigarros. Espera-se que o protótipo demonstre a eficiência das bitucas de cigarro como revestimento acústico, para que, além de minimizar ruídos, possa ser uma destinação para um resíduo largamente utilizado no Rio Grande do Sul.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduo; Bitucas de cigarro; Revestimento acústico.

# **TINTA ECOLÓGICA: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA O USO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS NATURAIS E SINTÉTICOS**

**Ciências Biológicas**

**Amanda Oliveira da Silva**

**Carina Alves Ferri**

**Joana Souza Teixeira**

**Orientação: Kátia Guilardi Airoidi**

**Coorientação: Juliana Luiz da Silva Batista**

Escola Estadual de Ensino Médio Ildefonso Simões Lopes (Osório - RS)

**RESUMO:** Atualmente o petróleo é uma das principais fontes de produtos que estão sendo utilizados em nível mundial, no entanto também representa uma importante forma de contaminação e conseqüentemente degradação dos diferentes ecossistemas. Dentro desse contexto, podemos ressaltar o Poliestireno Expandido (EPS), conhecido popularmente pela marca Isopor®, que é um de seus derivados, o qual tem sido gradativamente uma ameaça ao meio ambiente, em função do seu uso excessivo e seu descarte inadequado. Uma vez que pode-se encontrar esse produto em diversas áreas, especialmente em construções civis, embalagens e refrigeração, porém o seu destino final ainda continua sendo um grande problema. Em questão disto, o presente projeto propõe a apresentação de uma nova alternativa ainda pouco conhecida. A tinta de Poliestireno Expandido tem como objetivo diminuir o impacto do EPS transformando-o em uma tintura pigmentada com corantes naturais orgânicos e inorgânicos. Através da extração do óleo essencial das cascas de laranjas (D-Limoneno) obteve-se um solvente natural capaz de dissolver o Isopor®, após a solubilização total do Poliestireno Expandido no óleo D-Limoneno, formou-se uma mistura homogênea de aspecto colante no qual foi aplicado três camadas em superfícies de MDF, para posterior análise climática e sensorial. Com essa mistura, pretende-se ainda adicionar corantes naturais orgânicos e inorgânicos para subsequente utilização em materiais feitos a partir do MDF. Em razão disso, o presente projeto aponta uma solução para um problema em nível mundial. A tinta ecológica proposta, demonstra ser uma alternativa para um problema que atinge todos os setores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tinta; Resíduos; Ecológica.

**UMA PROPOSTA DE USO, MANUTENÇÃO E PROTEÇÃO DE ÁREAS VERDES URBANAS: ESTUDO DE CASO NO LAGO DOS BURITYS EM GOIATUBA - GO**

**Ciências Biológicas**

**Felipe Oliveira Estevam**

**Heicaella Lorraine Silva Morais**

**Vitória Batista de Carvalho**

**Orientação: Vítor Martins do Carmo**

**Coorientação: Tatiana Batista Dos Santos**

Colégio Estadual Oséas Borges Guimarães (Goiatuba - GO)

**RESUMO:** O presente estudo trata-se de um relato de experiência, desenvolvido por alunos do ensino médio de uma escola estadual de Goiás, pertencentes a um grupo de pesquisa no qual se tem como foco o eixo de sustentabilidade. Visto que um dos problemas mais recorrentes de discussão na atualidade, que no futuro, não muito distante, ocorrerá falta de recursos provenientes do meio ambiente, busca-se propostas que amenizem e/ou diminuam este impacto. Uma das causas deste problema é o desmatamento desenfreado de áreas de preservação, dentre elas podemos ressaltar as Reservas Ambientais - RAs, Áreas Verdes Urbanas - AVUs, Unidades de Conservação - UCs, dentre outras. Nesta pesquisa dar-se-á o foco principal no estudo das UCs, especificamente no cuidado com a UC - Lago dos Buritis, localizado na cidade de Goiatuba -GO. O objetivo central deste trabalho é entender sobre as reservas ambientais e as legislações que as englobam, em especial das AVUs. Tem-se como problema de pesquisa, “Como potencializar o uso do Lago dos Buritis, que além de ser um cartão postal, é a maior UC localizada na zona urbana do município de Goiatuba-GO?”. Para alcançar tal objetivo tem-se que a metodologia deste estudo está amparada inicialmente no levantamento bibliográfico; coleta de dados sobre as UCs, os problemas ambientais associados às mesmas, a hidrografia local e a área onde fica localizado o Parque dos Buritis. Para alcançar as propostas e o desenvolvimento deste estudo, realizamos reuniões semanais, e alguns encontros entre o grupo de pesquisa, docentes do centro universitário local e funcionários da secretaria municipal de meio ambiente. A partir da parceria estabelecida, realizamos uma visita técnica com o objetivo de conhecer a reserva fechada e coletar as amostras para análises. Como resultados esperados temos a construção de lixeiras sustentáveis posicionadas em pontos estratégicos para ajudar na limpeza parcial e/ou total do parque, estudar as leis ambientais do município, e se possível, fazer alterações nas mesmas. Criar uma proposta para a prefeitura de um melhor monitoramento do parque usando recursos tecnológicos disponíveis, a fim de punir os responsáveis que descumprirem as leis. A melhor utilização do lago, maior satisfação das pessoas em estarem neste local, e melhores condições para os animais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Unidades de conservação – Ucs; Reservas ambientais - RAs.

# UTILIZAÇÃO DA POLPA CELULÓSICA COM INCORPORAÇÃO DE BABOSA E CASCA DE ARROZ PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DESTINADOS À CONSTRUÇÃO CIVIL

Ciências Biológicas

Bianca Viegas Rodrigues

Larissa Conrado Martins

Orientação: Eduarda Borba Fehlberg

Coorientação: Simone Machado de Oliveira

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

**RESUMO:** A construção civil necessita de novos métodos, pois as técnicas tradicionais na produção de tijolos, por exemplo, utilizam o processo de combustão nas olarias, liberando uma quantidade significativa de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Dessa forma, as pesquisas buscam aprimorar a utilização de materiais alternativos que possam servir à esse segmento, como por exemplo, o excesso de papéis descartados no meio escolar e cascas de arroz, geradas pelo beneficiamento desse grão. Pensando nisso, esses resíduos poderiam ser destinados para produção de materiais de alvenaria? A incorporação de resíduos, para produzir este tipo de material poderia melhorar suas propriedades físicas? Sendo assim, o objetivo do trabalho é desenvolver materiais de alvenaria com a incorporação da polpa de papel reciclado, utilizando materiais alternativos como as cinzas da casca de arroz para auxiliar contra fissuras provenientes do processo de secagem e a babosa como um antifúngico natural, agindo também como impermeabilizante. Na metodologia, cinco tipos de tijolos artesanais foram analisados, sendo que todas utilizaram polpa de papel, cascas de arroz e babosa em diferentes proporções. A presença de argila, terra, cimento e cal variam nos tipos de tijolos, sendo que a quantidade foi adaptada de acordo com o produto final esperado. Em todos os testes, a preparação da polpa de papel seguiu as mesmas etapas. Para inserção da resina polimérica proveniente da babosa, a sua extração foi realizada separando a folha da babosa em duas partes. Para obtenção das cinzas, as cascas de arroz foram mantidas em uma estufa temperatura de 250°C por um período de 4 horas. Para a fabricação do papel artesanal é utilizado cola branca, no desenvolvimento dos materiais de alvenaria a cola branca foi substituída pela resina polimérica extraída da babosa, pois o material ao sofrer com as intempéries não apresentou fissuras e demais danos estruturais. Além disso, essa resina agiu como um antifúngico natural, evitando a ação dos microrganismos no material. Dos testes realizados, o tijolo tipo 1, que possui cimento, polpa de papel, cascas de arroz e babosa em sua constituição foi o mais resistente à ação do tempo, não apresentando mofo e foi o mais similar com os disponíveis no mercado. Outros testes ainda serão realizados, evidenciando o caráter investigativo do projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Papel reciclado; Tijolos artesanais; Materiais de alvenaria.

# UTILIZAÇÃO DE MICRORGANISMOS PARA ACELERAÇÃO DA DECOMPOSIÇÃO DE PNEUS

Ciências Biológicas

**Felipe Saldivia Gomes**  
**Lucas Tramontim de Lima**  
**Vinnicius da Rosa Monteiro**  
**Orientação: Juliana Hogetop**  
**Coorientação: Kátia Guilardi Aioldi**

Escola Estadual de Ensino Médio Ildfonso Simões Lopes (Osório - RS)

**RESUMO:** O presente projeto de pesquisa foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Médio Ildfonso Simões Lopes (Rural) – Osório e tem como objetivo acelerar a decomposição do pneu através de um de microrganismos, a ideia inicial deste processo deve-se ao descarte incorreto de pneus que ocorre no Brasil por conta de não haver um local adequado para o rejeite deste material, se largado em qualquer local não apropriado pode haver contaminação de solos, ar e águas, também podendo gerar resíduos que por sua vez podem causar uma proliferação de doenças na sociedade, causando danos prejudiciais ao meio ambiente, este material leva cerca de 600 a 2500 para se deteriorar por completo, devido a esses fatores produziremos dois microrganismos capazes de decompor o pneu, o primeiro deles é o Acidithiobacillus ferrooxidans, que será aplicado diretamente na borracha vulcanizada (ligação das pontes de enxofre que deixa a borracha mais resistente) através de um biorreator onde ocorrerá uma fermentação desta bactéria fazendo com que haja a desvulcanização da borracha, ou seja, a quebra das pontes de enxofre deixando assim o elastômero mais flexível e ideal para a aplicação do próximo microrganismo, o Penicillium digitatum, conhecido como bolor verde, que tem por característica a decomposição dos hidrocarbonetos, deixando assim a borracha mais perto da natural, nesta etapa do projeto podemos concluir que as soluções para os problemas ambientais estão nas ações que busquem alternativas sustentáveis para sua preservação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Decomposição; Microrganismo; Desvulcanização.



# **CATEGORIA III**



# **CIÊNCIAS DA SAÚDE**

# **AEDES AEGYPT, CULEX QUINQUEFASCIATUS: SOLUÇÕES ECOSSOCIAIS PARA O CONTROLE DE VETORES**

**Ciências da Saúde**

**Luana Beatriz Wundervald Moraes**

**Mariana Schulz de Oliveira**

**Vitória Regina da Silva**

**Orientação: Juliana Hogetop**

**Coorientação: Kátia Guilardi Aioldi**

Escola Estadual de Ensino Médio Ildelfonso Simões Lopes (Osório - RS)

**RESUMO:** Atualmente, ocorrem diversos problemas relacionados a vetores (mosquitos) no mundo inteiro, resultando em grandes epidemias, afinal diversas espécies de mosquitos podem transmitir doenças de alto risco. Dentre alguns dos principais mosquitos transmissores de doenças estão o *Aedes aegypti* e o *Culex quinquefasciatus*, que apresentam riscos à saúde. Acontece que esta realidade está próxima de se concretizar na cidade de Osório - RS, pois, em conversa com a Secretária de Saúde e a Vigilância Sanitária de Osório, foi apontada a presença de focos de ambos os mosquitos no município, destacando os bairros Glória, Centro, Sulbrasileiro e Laranjeiras. Por esta razão, foi pensado um projeto no qual são utilizados três óleos essenciais das seguintes plantas inseticidas: aroeira-vermelha, cedro-rosa e cravo-da-índia, e o chá concentrado da samambaia que ainda está em estudo quanto às suas propriedades inseticidas. Efetuando os testes destas substâncias em criadouros naturais, bromélias e em criadouros artificiais, ovitrampas (armadilhas de oviposição para mosquitos), armadilhas de pneu, armadilhas fotovoltaicas e a mosquitérica, uma armadilha de garrafa pet, tendo em vista que por serem substâncias naturais não afetam a cadeia alimentar, fauna e flora, como é o caso de inúmeros inseticidas e repelentes que podem até mesmo causar doenças respiratórias em seres humanos e afastar animais como sapos e rãs. Ao final do projeto, a comunidade escolar e os moradores dos próprios bairros acabam sendo sensibilizados quanto aos resultados descobertos, bem como sobre os riscos que esse problema apresenta e como podem agir para reduzi-lo, levando em conta que o município já possui o vetor, porém o mesmo ainda não carrega o vírus, e pode passar a carregá-lo após picar uma pessoa que já possui a doença, pelo menos no que se refere a dengue, transmitida pelo *Aedes aegypti*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Controle de vetores; Plantas inseticidas; Repelentes naturais.

# **ANÁLISE DE ELEMENTOS TRAÇO EM CAMARÕES DA PESCA ARTESANAL DO CAMARÃO SETE-BARBAS NAS REGIÕES CENTRO E NORTE DE SANTA CATARINA, BRASIL**

**Ciências da Saúde**

**Júlia Elise Alvarenga Miotto**

**Paola Ayme**

**Orientação: Mario Cesar Sedrez**

**Coorientação: Juliano Carvalho Ramos**

Instituto Federal de Santa Catarina-IFSC (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** Considerando-se a relevância da pesca, a segurança alimentar e o processo de bioacumulação de elementos traço em camarões utilizados na alimentação humana, este estudo teve como objetivo determinar cobre, cádmio e chumbo em camarões com maior interesse econômico capturados na pesca artesanal do camarão sete-barbas nas regiões Centro e Norte de Santa Catarina. A metodologia baseou-se na utilização da mistura de 4 mL de ácido sulfúrico e 7,5 mL de peróxido de hidrogênio para o camarão sete-barbas e para o camarão branco, 13 mL de ácido sulfúrico e 22,5 mL de peróxido para a digestão em vasos abertos das amostras de camarão sete-barbas e branco. Para comprovação da eficiência da digestão, digestões em vasos fechados assistida por radiação micro-ondas foram realizados. A quantificação foi conduzida com o uso da espectrometria de absorção atômica com chama (F AAS). O coeficiente de determinação para todos os metais apresentou-se acima de 0,99, com limites de detecção variando de 5,44 á 148,41 mg kg<sup>-1</sup>. Como os limites máximos de contaminantes estabelecidos pela ANVISA em crustáceos são de 30 mg kg<sup>-1</sup> (cobre) e 0,50 mg kg<sup>-1</sup> (cádmio e chumbo), constatou-se que os valores de cobre ficaram abaixo dos limites máximos permitidos para as duas espécies e os de cádmio estiveram abaixo do limite de detecção. Entretanto, os valores quantificados para o chumbo nas amostras da digestão de referência apresentaram-se acima dos limites máximos estabelecidos pela ANVISA, despertando um alerta referente a segurança no consumo do camarão sete-barbas, pela contaminação desse metal. Este projeto teve a pesquisa como princípio educativo e oportuniza a discentes e docentes dos Câmpus Itajaí e Jaraguá do Sul – Centro/Rau, a produção e prática de novos conhecimentos do interesse da comunidade onde estão inseridos, no que se refere à segurança alimentar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Segurança alimentar; Bioacumulação; *Xiphopenaeus kroyeri*.

**AVALIAÇÃO DA AÇÃO BACTERICIDA E FUNGICIDA DA MELALEUCA (*Melaleuca alternifolia*) ASSOCIADA À AÇÃO CICATRIZANTE DO SILICONE, EM COUROS DESTINADOS À PRODUÇÃO DE CALÇADOS, LUVAS E VESTUÁRIOS ANTIMICROBIANOS**

**Ciências da Saúde**

**Letícia Cândido de Mendonça**  
**Orientação: Joana D'arc Félix de Sousa**

Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Centro Paula Souza) (Franca - SP)

**RESUMO:** A melaleuca pertence à família botânica myrtaceae e dentre as suas espécies, a melaleuca alternifolia é valorizada culturalmente devido ao potencial medicinal do óleo extraído de suas folhas, conhecido por ser antibacteriano, antifúngico, antiviral, anti-inflamatório e analgésico. Associada à ação amaciante, fungicida e cicatrizante do silicone, foi possível criar sistemas de liberação controlada como “drug delivery systems” através do encapsulamento do óleo de melaleuca e do silicone em nanocápsulas de  $\beta$ -ciclodextrinas para a formação de complexos  $\beta$ -ciclodextrina-melaleuca-silicone. Tais complexos foram adicionadas em couros, forros e palmilhas, para a confecção de calçados antimicrobianos, que tiveram a função de tratar e prevenir doenças nos pés. Ao andar, as nanocápsulas liberaram vagarosamente os antimicrobianos e cicatrizantes para os pés, fazendo com que a micose, o chulé e as rachaduras fossem tratadas, ativando a circulação do sangue e absorvendo a umidade dos pés, deixando-os completamente secos, promovendo conforto, bem estar e saúde. A micose dos pés, também conhecida como pé-de-atleta, é uma doença infecciosa frequente, causada principalmente por fungos dermatófitos. As áreas mais afetadas são as regiões entre os dedos e sob as unhas, podendo também aparecer no dorso, solas ou outras áreas dos pés. As pessoas saudáveis também são afetadas pela micose nos pés, no entanto determinados grupos de pessoas são mais sensíveis a esta doença, como: atletas, diabéticos, pessoas com problemas circulatórios, imunodeprimidos ou pessoas que tomam medicamentos a base de cortisona. Estresse, má alimentação, queda do estado imunológico e falta de cuidados com a higiene também podem agravar os problemas. O tratamento é prolongado e persistente, levando um mês ou mais com aplicação de antimicóticos. Os calçados antimicrobianos realizam em curto tempo, o tratamento dos pés mediante o contato direto e contínuo com as substâncias antimicrobianas e cicatrizantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Micoses; Liberação controlada; Calçados antimicrobianos.

## **FAST RUN - SAÚDE MELHOR**

### **Ciências da Saúde**

**Antony Matheus de Rezende Bento**

**Orientação: Priscila Batista Martins**

**Coorientação: Juliana Cristina de Sousa Paulo**

Etec Hortolândia (Hortolândia - SP)

**RESUMO:** O software tem o objetivo de despertar o interesse à introdução do esporte para atletas amadores, utilizando uma linguagem fácil e interativa com o usuário. Sendo assim, cada atleta terá uma sequência única. Mostrando sempre os riscos de um exercício feito de forma incorreta, alertando as possíveis doenças em relação ao peso e IMC (Índice de Massa Corporal). Desta forma ajudar o usuário (cliente) não só melhorar seu desempenho como também a saúde, tendo assim uma boa resistência para o dia-a-dia e um bom percentual de gordura, o objetivo principal é ajudar a saúde do cliente. O software também irá ajudar o cliente a se dar melhor em algum esporte físico. A escolha do tema deve-se a análise da dificuldade encontrada por atletas amadores e semi profissionais, em interpretar e verificar suas estatísticas em certos softwares de corridas. Muitos estão atrás do melhor corpo, do melhor resultado, ou seja, estão em busca do seu melhor eu. O software/aplicativo foi desenvolvido com intuito de melhorar o desempenho das suas atividades físicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Exercício; Atletas; Bem-estar.

## **LAUD - RESPEITE SUA AUDIÇÃO**

**Ciências da Saúde**

**Caio Igor de Lima Costa**  
**Hugo Lourenço da Silva**  
**Orientação: Priscila Batista Martins**

Centro Paula Souza - Etec de Hortolândia (Hortolândia - SP)

**RESUMO:** No Brasil hoje em dia há 9,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva onde 344,2 mil são surdos, a cada dia, mais jovens estão apresentando perda de audição causada pelo uso irregular de fones de ouvido, exposição excessiva a ruídos principalmente em salas de aulas, esse é um fator que se agrava mais, para diminuir esses números principalmente em jovens a conscientização e aconselhamento na menor idade é fundamental, para isso temos o Laud, um aplicativo de conscientização e compreensão para os jovens entenderem o quão perigoso para seu futuro isso pode ser, Laud usa um simples método, mas efetivo, uma caixa com a placa de Arduino vai na sala de aula para captar o som emitido pelos alunos, quando o som começa a ser prejudicial para saúde deles a caixa avisa mostrando uma luz vermelha, se algum celular estiver conectado ele mostra gera um gráfico mostrando o nível de perigo que você pode estar passando, um teste feito em salas da 5ºAno do ensino médio, mostrou a diferença, antes de colocar o Laud em sala os alunos em media chegavam a 122,66 decibéis, depois da instalação do Laud esse nível chegou em media de 77,29, caindo bastante, ajudando não só na diminuição do ruídos sonos, também no aprendizado e na voz dos professores que geralmente tinham que ficar gritando para explicar a matéria.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conscientização; Jovens; Diminuição.

# **PHOENIX - UMA PLATAFORMA PARA O AUXÍLIO NA COMUNICAÇÃO DE ADOLESCENTES COM DEPRESSÃO**

**Ciências da Saúde**

**Aléxia Pereira**

**Paula Machado Severo**

**Orientação: Rodrigo Remor Oliveira**

**Coorientação: Veronica Pasqualin Machado**

IFSul - Campus Sapucaia do Sul (Sapucaia do Sul - RS)

**RESUMO:** A Organização Mundial de Saúde afirma que a depressão é uma das doenças mais incapacitantes do mundo, e atinge mais de 4% da população mundial, majoritariamente jovens de 15 a 29 anos, causando taxas alarmantes de suicídio, e demais pesquisas apontam a dificuldade que uma pessoa com depressão tem de falar sobre o assunto fora do contexto de terapia. Tendo em vista esses fatores, a plataforma Phoenix tem como objetivo auxiliar na comunicação de adolescentes com depressão com seus respectivos psicólogos, nos momentos fora da consulta. Para a realização da pesquisa, é apresentado primeiramente o referencial teórico, onde há as explicações dos termos e metodologias abordadas nos produtos do desenvolvimento da atual plataforma, e posteriormente a aplicação de questionários não identificados online com os futuros usuários em potencial. Para o desenvolvimento da plataforma serão utilizadas IBM Watson para a produção do chatbot, a biblioteca React para a criação de uma plataforma web que será utilizada pelos profissionais da psicologia e Java para a Web API, utilizando os frameworks Spring Boot, Spring Security e o Spring Data para a comunicação com o banco de dados relacional MySQL. De uma forma geral, espera-se que a plataforma Phoenix possibilite o contato do adolescente portador de depressão com a inteligência artificial através do diálogo, em qualquer momento do seu dia, podendo assim auxiliá-lo em momentos específicos e gerar relatórios para o psicólogo que o acompanha ter maior conhecimento sobre o caso e sobre o estágio da enfermidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Psicologia; Depressão na adolescência; Chatbot.

**SUSTENTABILIDADE: REUSO DE ÁGUA E PARTES DE ALIMENTOS NÃO CONVENCIONAIS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO – UMA ABORDAGEM AMBIENTAL E SOCIAL**

**Ciências da Saúde**

**Ana Flávia Rossi**

**Beatriz Alves Marinho**

**Beatriz Rodrigues**

**Orientação: Andrea Roberta Clemente**

**Coorientação: Leonardo Henrique Galdino**

Etec Hortolândia (Hortolândia - SP)

**RESUMO:** A sustentabilidade é respeito à interdependência dos seres vivos entre si e em relação ao meio ambiente, e seu modo de viver, significa operar a empresa ou sua residência, sem causar danos aos seres vivos e sem destruir o meio ambiente, mas, ao contrário, restaurando-o e enriquecendo-o. A água é um recurso muito importante juntamente com sua reutilização após o processo de cocção, onde se pode eliminar o desperdício e ainda pode de alguma forma recuperar, os nutrientes e sais minerais perdidos, em outras preparações. A Sustentabilidade na cozinha é uma preocupação que é voltada na reutilização da água de cocção e utilização de partes normalmente descartadas de alimentos, e entre outros, podendo trazer vantagens tanto na parte econômica, como na ambiental. Nesse trabalho, foi apresentada a sustentabilidade voltada para a água de cocção e nas partes de alimentos normalmente descartadas, podendo recuperar assim os nutrientes que seriam perdidos. Teve como objetivo diminuir a produção de resíduos orgânicos, economia financeira, e reutilização de lixo orgânico, a metodologia utilizada foi através de pesquisas com artigos científicos, testes sensoriais, análises laboratoriais e testes de compostagem. Espera que ocorra a redução dos resíduos com a elaboração de receitas de baixo custo e a água de cocção, rica em nutrientes, possa ser reutilizada para cozer outros alimentos, enriquecendo-os. Demonstrado por meio do teste de compostagem que a planta regada com esta água apresenta maior desenvolvimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Reutilização de alimentos e água; Compos.



## **VIRTUAL LABEL - RÓTULO VIRTUAL**

**Ciências da Saúde**

**Giovanna da Silva de Souza**  
**Lucas Giovanini de Andrade Amorim**  
**Orientação: Priscila Batista Martins**  
**Coorientação: Romulo Dimas dos Santos**

Etec Hortolândia (Hortolândia - SP)

**RESUMO:** Os rótulos vêm se tornando um problema nos últimos anos, pois por usarem uma linguagem muito técnica e de difícil compreensão, os consumidores, principalmente aqueles com algum tipo de restrição alimentar, acabam por não entender os elementos que compõem os produtos que consomem. E isso além de agravar as intolerâncias alimentares dos consumidores acaba por fazer com que eles não tenham interesse em ler os rótulos. Em decorrência disso a ANVISA criou um projeto que sugere a criação de um novo modelo de rotulagem, mais clara e chamativa aos olhos do consumidor, mas os dois modelos criados acabaram por gerar um embate que dividiu opiniões e que até o momento não saiu dos papéis. O aplicativo tem o intuito de digitalizar os rótulos dos produtos. Por meio da leitura do código de barras, o aplicativo irá mostrar as informações contidas no rótulo de uma maneira mais simples e de fácil entendimento ao consumidor. Nosso aplicativo também irá atender as necessidades dos consumidores com algum tipo de restrição alimentar, pois o aplicativo irá mostrar se produto é indicado ou não ao consumidor de acordo com as necessidades por ele instituídas. A criação do nosso aplicativo visa não só ajudar e beneficiar o consumidor, mas também solucionar essa defasagem dos rótulos e resolver esse impasse da Anvisa de uma maneira inovadora e tecnológica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rótulos; Restrições alimentares; Consumidor.

# CATEGORIA III



# CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

## **+ ÁGUA: O APLICATIVO SUSTENTÁVEL**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Gabriel Alexandre Guenta Tsurushima**

**Roberto Moura Junior**

**Victor Augusto Marcili de Aguiar**

**Orientação: Anália Maria Dias de Gois**

**Coorientação: Tatiana Azevedo Nespoli de Oliveira**

Colégio Sesi Bandeirantes (Bandeirantes - PR)

**RESUMO:** A água potável do mundo é relativamente escassa, porém, seja no meio industrial, agrícola ou no cotidiano, utilizam-na incorretamente. Tendo uma grande quantidade desperdiçada, a água, que é totalmente necessária, gera consequências como a má distribuição, a qual faz com que haja mais escassez em determinados lugares, ou seja, cada lugar tem um problema em específico. Muitas pessoas utilizam água em abundância sem necessidade. Por meio de notícias e pesquisas, descobriu-se que as pessoas desperdiçam água em coisas simples como banhos demorados. Por conta disso, pensa-se em criar um aplicativo inovador que ajude as pessoas a utilizar a água de forma sustentável, calculando seus gastos de água no mês com dados de seu registro, ajudando a manter uma média de água gasta nos banhos e dicas de como economizar água gasta em coisas simples como lavar o carro. Esse aplicativo também ajudará as pessoas a terem um maior controle sobre o gasto de água, fazendo economizar um bem que cada vez encarece por sua falta, além de diminuir os problemas acarretados pelo mau uso. Com o aplicativo, espera-se que ele atinja muitas pessoas pelo alcance e pela importância que a tecnologia tem nos dias de hoje, ajudando significativamente a diminuir o desperdício da água no cotidiano das pessoas e fazendo-as ter um uso mais consciente da mesma, a qual está cada vez mais escassa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Água; Sustentabilidade; Inovação.

# **A REUTILIZAÇÃO DA BORRACHA VULCANIZADA (PNEU) COMO MATÉRIA-PRIMA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Arthur Munch**

**Felipe de Oliveira Ferreira**

**Orientação: Greici Alves Antunes**

Escola Luterana São Marcos (Alvorada - RS)

**RESUMO:** RESUMO 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? Esta 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 contra piso e argamassa como forma de reutilização do material inservível. Após a realização de pesquisas a respeito das características da borracha, foram pesquisadas formas de confecção de contra piso e argamassa, visando os traços ideais para utilização de cada um dos materiais citados acima. Pós-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. Por conta da veracidade dos testes caseiros não serem totalmente confiáveis, foi entrado em contato com a Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul (UFRGS) para realização de testes padronizados pelas normas ABNT para ensaios dos materiais. Foi decidido iniciar os testes com a argamassa, portanto os testes com o contra piso foram deixados para adiante. Portanto, a pesquisa visa demonstrar os resultados obtidos até o momento a partir da realização dos testes caseiros, não obstante os testes realizados na UFRGS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Borracha; Vulcanizada; Reutilização.

## **A ROBÓTICA COMO INSTRUMENTO NO ESTUDO E CONTEÚDOS MATEMÁTICOS**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Eduarda Jahn da Silva  
Maiene Oliveira Persch  
Sthefany Adriany Millnitz  
Orientação: Ronir Voigt  
Coorientação: Edna Maria da Rocha**

Escola Municipal Professor Santos Tomaselli (Schroeder - SC)

**RESUMO:** Nosso trabalho consiste em aumentar o interesse dos educandos em relação aos estudos matemáticos, através do Projeto da Robótica que vem sendo desenvolvido na Escola Municipal Professor Santos Tomaselli. Com esse projeto queremos atingir uma maior concentração dos alunos, pois estes precisam fazer a montagem seguindo um manual de instruções, caso algumas das operações seja executada incorretamente, não será concluído com êxito a atividade. Esse projeto tem a finalidade de relacionar a teoria dos conteúdos de Matemática e Física com a prática, facilitando o entendimento dos conteúdos em sala de aula. A partir do consenso dos alunos nesse trabalho, iremos construir e aplicar o lançador que tem a finalidade de realizar lançamentos de uma bola, com o objetivo de acertar a cesta, todos os alunos podem modificar o ângulo, mas não deslocar o lançador, após coleta de dados serão feitos os cálculos matemáticos. O chutador também tem procedimentos parecidos ao lançador onde os alunos realizam chutes e com a coleta de dados, novamente são feitos cálculos de média, probabilidade, porcentagem, etc. Como o aluno tem mais acesso a tecnologia nos dias atuais, a escola vem se tornando menos atrativa a eles, principalmente a disciplina de matemática. A finalidade desse projeto é diversificar a aula, tornando ela mais atrativa e dinâmica aos alunos e trabalhando em equipe e relacionando os conteúdos de sala de aula com as atividades práticas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Matemática; Cálculos; Lançador e chutador..

## **BOOKSTECH - ACERVO DIGITAL INTEGRADO A BIBLIOTECA FÍSICA**

### **Ciências Exatas e da Terra**

**Pedro Henrique Rodrigues de Souza**

**Orientação: Priscila Batista Martins**

**Coorientação: Juliana Godoy de Sa**

Etec Hortolândia (Hortolândia - SP)

**RESUMO:** 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 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. Não se pode negar que, para a maioria dos brasileiros, o livro no Brasil ainda é caro. Isso explica por que 66% dos livros publicados estão nas mãos de 20% da população. Além disso, o País tem apenas 2.500 livrarias - um número minúsculo perto das 110 mil lan houses ou em relação utilização dos celulares, considerando acessos a 3G e 4G, a banda larga móvel fechou o ano de 2015 no Brasil com 191,8 milhões de acessos, contra 25,4 milhões em banda larga fixa. Para muitos, a informação digital está chegando antes do que a impressa. O número de bibliotecas é irrisório e as bem equipadas são raras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bibliotecas; Sistema; Alunos.

# **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DOS RÓTULOS DE ÁGUAS MINERAIS ENVASADAS COMERCIALIZADAS EM JARAGUÁ DO SUL - SANTA CATARINA**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Eduardo Rengel  
João Vitor Ternus Divin Pscheidt  
Ricardo Willian Minatti  
Orientação: Karine Thaise Rainert**

IFSC - Jaraguá do Sul (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** A água é uma das substâncias mais importantes para que haja qualquer tipo de vida. Se tratando de vida humana ela é utilizada em diversas circunstâncias, e a consumimos diariamente em grande quantidade. Para a ingestão é recomendada a água mineral envasada, que apresenta uma imensa variedade de opções de marcas que a comercializam. Pensando nisso o grupo se interessou em analisar o pH, a condutividade elétrica, o resíduo de evaporação e a caracterização de acordo com os rótulos das 5 marcas de águas mais vendidas de um supermercado próximo ao IFSC-Jaraguá do Sul Câmpus Centro para constatar se há alguma diferença positiva ou negativa na saúde do consumidor. Os valores de pH apresentaram variações que podem ocorrer devido ao envasamento e tempo de envase. Ao analisar os valores dos demais componentes e comparar com a Resolução específica citada pode-se verificar que todas as amostras se encontram dentro dos padrões estabelecidos, demonstrando que as marcas analisadas estão aptas para o consumo humano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Água; Caracterização; Envasadas.

# **ESTERIFICAÇÃO ENZIMÁTICA POR LIPASES PRESENTES NO LÁTEX DA PLANTA *Euphorbia tirucalli***

**Ciências Exatas e da Terra**

**Amanda Caroline do Nascimento**

**Orientação: Elder Correa Leopoldino**

**Coorientação: Claudio Mendes Cascaes**

IFSC - Jaraguá do Sul (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** São escassos os estudos relacionados à síntese de ésteres de aroma que utilizam enzimas presentes na planta *Euphorbia tirucalli*, entre elas a lipase, como biocatalisadores. Por conseguinte, o látex da planta apresenta-se como objeto de estudo promissor no âmbito das reações de esterificação via-enzimática, visto que este é de fácil obtenção e economicamente viável, além da abundante presença de lipases em sua composição. Mediante o exposto, analisou-se o potencial catalítico das lipases presentes no látex nas condições bruto e imobilizado em bucha vegetal na reação de esterificação para a produção do acetato de isoamila. A metodologia utilizada consistiu na extração e imobilização do látex, realização das sínteses utilizando ácido acético e álcool isoamílico, além do hexano como solvente orgânico. A purificação dos produtos obtidos se deu por meio de extrações com solventes e destilação fracionada. Já a caracterização dos ésteres foi realizada através das técnicas de: cromatografia de camada delgada, que confirmou a formação do acetato de isoamila, com Rf de 0,525, conforme padrão; densidade; e índice de refração, cujos valores se aproximaram do padrão para o éster encontrado na literatura. Salienta-se ainda que, ao comparar as diferentes condições reacionais empregues, a síntese utilizando o látex bruto apresentou rendimento de 46,53%, diferentemente da síntese com látex imobilizado em bucha vegetal, cujo rendimento deu-se em torno de 49,53%, valores superiores aos obtidos sem a presença de catalisador (6%). Em suma, o uso do suporte demonstrou vantagens nas reações de esterificação, como a possibilidade da reutilização em outras sínteses, com rendimentos semelhantes ao seu primeiro uso, assim como a obtenção de produtos mais puros devido à fácil remoção da bucha do meio reacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lípase; *Euphorbia tirucalli*; Acetato de isoamila.



# FABRICAÇÃO DE PAPEL UTILIZANDO CELULOSE EXTRAÍDA DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR COM ADIÇÃO DE AMIDO, EXTRAÍDO DA CASCA DE BATATA, COMO ADITIVO

Ciências Exatas e da Terra

Anna Julia Zandonai  
Kawanne Paolla Rogalewski  
Rayssa Costa

Orientação: Juliano Carvalho Ramos

IFSC - Jaraguá do Sul (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, sendo o país que mais gera biomassa residual (bagaço e palha de cana-de-açúcar). A cada tonelada de cana processada são gerados, aproximadamente, 140 kg de bagaço. Outro rejeito produzido pela indústria alimentícia é a casca de batata inglesa, composta por grande quantidade de amido. Os resíduos gerados por essas indústrias e pela indústria de papel são causadores de problemas ambientais, econômicos e sociais. Destarte, averiguou-se uma forma sustentável para produção de papel com o uso dos rejeitos bagaço da cana-de-açúcar e casca de batata como recursos. A metodologia baseou-se na extração de celulose do bagaço de cana-de-açúcar pelo método de Soxhlet, sendo os solventes hexano e álcool etílico, seguido de branqueamento com lavagem alcalina; obtendo - se rendimentos de 29,04, 74,12, 66,66 e 57,88% para granulometrias de 63 , 150 , 250 e 850 respectivamente. Para melhorar a qualidade do papel foi adicionado amido extraído da casca de batata por processo de lavagem, moagem com água gelada e decantação. Realizaram-se testes físicos para comparação entre os papéis produzidos e papel sulfite. Os melhores valores de cada ensaio foram atribuídos aos papéis da granulometria de 850 com e sem adição de amido: no ensaio de gramatura foram obtidos valores de 50,8 g/m<sup>2</sup> e 49,5 g/m<sup>2</sup> ; sendo os teores de umidade 12,8 e 13,4% e resistência à tração de 1,8 x 10<sup>-3</sup> e 1,6 x 10<sup>-3</sup> N/mm<sup>2</sup> , todos respectivamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bagaço de cana-de-açúcar; Produção de papel; amido.

# FERRAMENTA COMPUTACIONAL WEB APLICADA À ANÁLISE DE SEQUÊNCIAS GENÔMICAS

Ciências Exatas e da Terra

João Matheus Sautner Rossa

Orientação: Marcela Leite

Coorientação: Giselle Camargo Mendes

Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul (Rio do Sul - SC)

**RESUMO:** Atualmente, ferramentas de cunho tecnológico são essenciais nas mais diversas áreas do conhecimento. Dessa forma, quando aplicadas ao desenvolvimento de pesquisas, são utilizadas principalmente pelo fato de simplificarem processos, assim auxiliando profissionais na resolução de situações problemáticas. Este projeto tem por objetivo genérico, auxiliar profissionais da área de genética a traduzirem cadeias de ácidos nucleicos para aminoácidos, e destes últimos para proteínas. Além disso, a ferramenta proposta tem como objetivo permitir que pacotes oriundos de sequenciamentos genéticos possam ser unidos e conseqüentemente analisados, e também que cadeias de proteínas possam ser comparadas. Com isso, para testar a capacidade da ferramenta, o projeto será aplicado em um contexto onde é necessário comparar os genomas de dois indivíduos de uma variedade de arroz, com o detalhe de que um deles foi exposto a radiação e por conseqüência sofreu mutações. Assim sendo, a ferramenta agirá neste cenário como uma solução para a identificação de variações nas sequências, permitindo desse modo, a análise das relações dessas variações com seu impacto no desempenho da planta mediante as condições de clima extremo. Na primeira etapa do projeto, será desenvolvido o tradutor de sequências genômicas. Assim, será necessário aplicar conceitos da ciência da computação, por exemplo, gramáticas livres de contexto. Na segunda etapa de desenvolvimento, será necessário realizar um estudo sobre técnicas de alinhamento e algoritmos necessários para o processo de comparação de duas ou mais sequências genômicas. Devido ao suporte web que a ferramenta disponibilizará, durante o desenvolvimento do projeto será utilizadas a linguagem de marcação HTML, a linguagem de estilo CSS, a linguagem de script PHP e também a linguagem Javascript. Além disso, para a definição da gramática será utilizado o software GALS. Portanto, acredita-se que no contexto onde será efetivamente testada, a ferramenta desenvolvida será fundamental para a descoberta do ponto da mutação exata a qual foi capaz de interferir no conjunto da expressão gênica. Ademais, em decorrência do desenvolvimento web, haverá maior disponibilidade aos usuários para a realização de consultas as funcionalidades do sistema.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bioinformática; Arroz; Gramáticas livre de contexto.

# **FOGÃO SOLAR**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Dário Victor Ferreira Castelo Branco  
Nikassia Shayra Pereira Sousa Rodrigues  
Orientação: Elineuza Simião de Macedo**

Escola Estadual Senador Hélio da Costa Campos (Boa Vista - RR)

**RESUMO:** Fogão solar é um projeto de simples utilização e que traz muitos benefícios a quem utiliza. Foi construído à partir de materiais reciclados, não é tão convencional, pois para cocção de alguns alimentos leva em média de 2h á 3h ou mais. As vantagens do fogão: • Baixo custo na sua construção, não produz fumaça, não é necessária outra fonte de energia para a sua utilização além da energia solar; Contribui de maneira ecologicamente correta para o uso domiciliar e para o meio ambiente. As desvantagens: • É uma fonte de energia perene; • Não é possível a sua utilização a noite e em período chuvoso; • O tempo na cocção de alimentos é baixo em relação ao fogão convencional. Existem basicamente três tipos de fogão solar: • Parabólico; • Caixa; • Modelo painel. Onde o modelo parabólico é o mais eficiente na cocção de alimentos. Uma das vantagens da utilização da energia solar é o fato de ser utilizada nas comunidades carentes com o intuito de preparar alimentos, utilizando apenas a energia solar. Utiliza-se o fogão solar visando energia limpa e sustentável para a sociedade, combatendo os danos causados pelo uso da lenha e do carvão, para o cozimento de alimentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Energia solar; Fogão.

## **IMED: APLICATIVO MÓVEL E GRATUITO PARA A LOCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Antonio Carlos Ferreira**

**Bruna Stremel Guaita Sarmento**

**Rafael E. Martins Alves**

**Orientação: Anália Maria Dias de Gois**

**Coorientação: Tatiana Azevedo Nespoli de Oliveira**

Colégio Sesi Bandeirantes (Bandeirantes - PR)

**RESUMO:** A dificuldade pela busca eficiente por profissionais de saúde, clínicas, exames laboratoriais e agendamento rápido, deve ser uma informação a ser compartilhada por todos. Entende-se que pacientes, sejam eles usuários contratantes de um plano de saúde particular ou não, com ou sem poder aquisitivo podem optar pela escolha na contratação dos serviços de saúde conforme suas necessidades pontuais. Devido a degradação dos serviços de saúde pública, uma grande massa migrou para os serviços particulares da área. Por mais baixa que seja sua renda, se torna preferível guardar uma quantia mensal para “quando precisar”, do que se render a filas e tempo de espera, no qual se pode agravar drasticamente o quadro do paciente. É pensando nesse tipo de demanda, isto é, na busca instantânea por locais e profissionais de saúde através de indicadores compartilhados em uma que esse relatório está pautado. Neste, filtros podem ser criados por especialidades nas áreas da saúde, clínicas e hospitais próximos ao usuário e indicadores de agendamento, valores praticados e serviços oferecidos. Assim, um paciente poderá escolher qual a clínica ou médico especialista que ofereça o mesmo serviço tendo os indicadores de valores e rapidez no agendamento. Para esse trabalho serão utilizados laboratórios de informática para o desenvolvimento da plataforma e testes de validação da ferramenta, por meio de uma parceria com a Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Também será ofertado minicursos modulares relacionados às linguagens de programação para plataformas digitais e às boas práticas de usabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inovação; Praticidade; Aplicativo.

# MATERIAIS ADSORVENTES PRODUZIDOS A PARTIR DO RESÍDUO DA ERVA-MATE PARA A ADSORÇÃO DE AZUL DE METILENO

Ciências Exatas e da Terra

Amanda Maciel Costa

Andreyra Ferreira Gamba

João Vitor Mezomo

Orientação: Elder Correa Leopoldino

IFSC - Jaraguá do Sul (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** A contaminação das águas por corantes relacionados à indústria têxtil é um agravante da poluição nos rios, assim como a baixa efetividade do tratamento dos seus efluentes. Todavia, estudos atuais relacionam a viabilidade da produção de materiais adsorventes a partir de resíduos agrícolas, para a adsorção destes corantes, destacando-lhes por seu melhor custo-benefício. A vista disso relacionou-se o resíduo da erva-mate como potencial precursor de dois materiais adsorventes, carvão vegetal e celulose, propondo o reaproveitamento do resíduo gerado pela indústria brasileira, a qual produz 270 mil toneladas de erva-mate anualmente. Para isso, a metodologia consistiu na queima do resíduo da erva-mate para a obtenção do carvão e a extração da celulose pelo método Kraft, obtendo rendimentos de 16% e 8,2%, respectivamente, confirmados por espectros de IV com suas bandas características. Realizou-se ensaios de adsorção para a celulose com o corante azul de metileno utilizando UV-Vis, e as variáveis envolvidas foram a concentração, a massa e o tempo. Foram feitas regressões não lineares das isotermas de Langmuir e Freundlich, com a primeira obteve-se  $q_{max}$  de 5,667 e RL entre 0,526-0,912, indicando que a adsorção é favorável. Já a segunda isoterma alcançou um  $n$  de 1,307, referente a heterogeneidade da superfície, e um KF de 0,526. Para fins comparativos, foram feitos estudos de 24 h para celulose e carvão, atingindo 90% e 96% de eficiência, respectivamente, demonstrando maior eficiência do carvão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Erva-mate (*Ilex paraguariensis*); Adsorção; Azul de metileno.

# **NOVA FONTE DE ENERGIA RENOVÁVEL E DE PRODUTOS QUÍMICOS SUSTENTÁVEIS**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Pedro Henrique Bernardes**

**Orientação: Joana D'arc Félix de Sousa**

Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Centro Paula Souza) (Franca - SP)

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

**PALAVRAS-CHAVE:** Retalhos de couro; Reaproveitamento sustentável; Valorização.

# **O USO DO LÚDICO NA MATEMÁTICA COMO FORMA DE MELHORAR O APRENDIZADO PARA INGRESSAR NO ENSINO MÉDIO**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Carlos Matheus Esperidiao da Silva**

**Tiago Dos Santos da Silva**

**Orientação: José Roberto de Almeida Lima**

Instituto Federal de Ciencia e Tecnologia de Alagoas (Arapiraca - AL)

**RESUMO:** O presente projeto é referente ao ensino da matemática e como ela pode ou deve ser introduzida na primeira fase estudantil. A disciplina em questão é considerada difícil por alunos de todo o país e principalmente, por discentes de escolas públicas. A pesquisa consistiu em estudar como a matemática é aplicada por professores no 9º ano do ensino fundamental e como eles podem melhorar esse método utilizando-se de formas modernas e lúdicas para o ensino-aprendizagem. Tendo em vista o baixo rendimento e o impactante desinteresse no início do ensino médio em relação a matemática, o projeto buscou amenizar esse impasse de maneira dinâmica, visto que se tratam de crianças com faixa etária média de 13-14 anos. Através do desenvolvimento de jogos matemáticos lúdicos (fundamentados nas teses de Piaget e Aristóteles) e depois de aplicá-los em algumas turmas de 9ºano, podemos ao final da pesquisa perceber um resultado de 75% em melhoria no rendimento dos mesmos, dados esses comprovados por provas que foram aplicadas antes e depois da utilização dos jogos. Segundo Piaget, o lúdico é essencial para o desenvolvimento do aprendizado e, o ensino comum e tradicional, aplicado de maneira única e exclusiva acaba se tornando fracassado, faz-se então necessário o uso de meios extrovertidos para a compreensão do educando. Aristóteles confirma-nos essa informação através de suas teses que nos mostram que os jogos devem ser levados a sério e não apenas por brincadeira. Dessa forma, pode-se notar que a ideia de que a matemática é uma disciplina enfadonha pode ser quebrada se esta for introduzida ao lúdico e ensinada de um modo mais atraente e divertido, assim preparando os alunos para chegarem ao ensino médio aptos e sem nenhuma dúvida acerca das operações mais simplórias da matemática fundamental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogos; Lúdico; Matemática.

## **OBTENÇÃO E ANÁLISE DE DADOS QUANTITATIVOS NA EQUOTERAPIA**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Daniel Verdi do Amarante**

**Orientação: Antônio João Fidélis**

**Coorientação: João Carlos Xavier**

Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul (Rio do Sul - SC)

**RESUMO:** Equoterapia é um método terapêutico que utiliza o cavalo para ajudar no desenvolvimento biopsicossocial de pessoas com deficiência e/ou com necessidades especiais. Devido ao sucesso da prática, pesquisadores de diversas áreas têm pesquisado o tema, porém há escassez de métodos e técnicas de dados quantitativos. Desse modo, o presente projeto busca analisar, via formalismos de sistemas dinâmicos, dados quantitativos dos praticantes de Equoterapia, buscando correlações entre patologia, praticante e cavalo a partir do movimento recebido no tratamento equoterápico. Para isso, foi utilizado o dispositivo desenvolvido na etapa anterior do projeto (“Sensor de movimento 3D para Equoterapia”), que possui três acelerômetros, dois acoplados ao praticante e um ao cavalo, e os dados são gravados em cartões de memória. Um website foi construído para armazenar os registros em um banco de dados e disponibilizá-los para outros pesquisadores. Primeiramente, os dados serão coletados na Equoterapia Aliança, projeto de extensão do IFC - Campus Rio do Sul, cujos praticantes são alunos da APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) de Rio do Sul, devido à proximidade facilidade de acesso e contato. Posteriormente, buscar-se-ão parcerias com outros centros de Equoterapia, a fim de coletar mais dados e de diversos tipos de cavalos e praticantes. Informações do cavalo, do praticante, da pista do centro de Equoterapia do equipamento de montaria utilizados são registradas. Após a coleta de dados, será realizada uma análise matemática. Algumas técnicas serão estudadas, como a função de correlação, para verificar a relação entre os dados registrados pelos acelerômetros e o quão rápido o estímulo do cavalo é transmitido para as diferentes partes do corpo do praticante; a transformada de Fourier, para obter o espectro de frequências das séries temporais e procurar identificar padrões que possam vir a existir, da patologia, do praticante ou do cavalo; o expoente de Lyapunov, para avaliar o quão caótica ou periódica é a série temporal. A partir de outras técnicas aplicadas na análise de dados em Sistemas Dinâmicos, procurar-se-á identificar patologias, praticantes ou cavalos, utilizando análises estatísticas. O projeto está em fase de desenvolvimento, com obtenção de dados e construção do website.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistemas dinâmicos; Análise quantitativa; Tratamento fisioterápico.



## **PORTUGUESOU - UMA FERRAMENTA PARA IDENTIFICAÇÃO DE CLASSES GRAMATICAIS**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Beatriz Gonçalves Beuting**

**Maria Eduarda Marcilio**

**Orientação: Marcela Leite**

Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul (Rio do Sul - SC)

**RESUMO:** O “Portuguesou” teve início a partir das dificuldades de aprendizagem na Língua Portuguesa. O tema abordado no software foi a língua vernácula e três das dez classes gramaticais foram escolhidas para realizar sua classificação e explicação. São elas: adjetivo, pronome e substantivo. Com uma ideia inicial de um software em que o usuário digitava um texto e este destacava a classe gramatical a que pertencia a frase digitada. O aluno, então, percebe que em frases simples do dia a dia está aquilo que ele aprendeu em sala de aula e passa a se interessar pelo assunto. A dificuldade para os professores em ensinar estas classes gramaticais é substituída pela praticidade ao usar, juntamente com o aluno, este programa de software. Este programa é dividido em duas partes: colocar a ideia em prática e outra pessoa cria o designer dele e sua logo. Começamos com o banco de dados, pois a primeira parte precisará de um cadastro de “tipos” onde o usuário irá escolher se quer destacar pronomes, adjetivos e substantivos. Logo em seguida é feita a página em que usuário deverá digitar o texto e escolher o “tipo”. Depois vá-se para a segunda página que teria que foi salvo o texto da página anterior e junto com o banco de dados as palavras cadastradas pelos tipos. Deste modo, a partir do momento em que o usuário escolhe o tipo, o software procura no banco de dados todas as palavras salvas nesse “tipo” e as que estiverem presentes no texto ele irá destacar em outra cor. Posteriormente, começamos a página inicial e as páginas de informações adicionais. Em seguida percebemos que precisaria de uma página de administração em que observarmos as palavras já cadastradas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Classes gramaticais; Educação; Processamento de linguagens.

## **PROJETO SUSTENTÁVEL ASTRONÔMICO: COLONIZAÇÃO MARCIANA**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Ana Beatriz da Silva Cordeiro**

**Gabriel Garcia Pereira Santos**

**Gabriel Victor Loiola Gomes**

**Orientação: Hugo Leonardo Lopes Costa**

**Coorientação: Maísa Gonçalves da Silva**

Escola Estadual Neuza Rezende (Uberlândia - MG)

**RESUMO:** Marte é o quarto planeta do sistema solar e o mais propício para se integrar uma civilização sustentável sendo que sua localização dentro da zona habitável o torna mais propício ao trabalho, com cerca de 55 milhões de quilômetros da Terra. Tivemos a ideia de propor o estudo pelos aumentos gradativos de fatores que influenciam na degradação do nosso planeta, sendo que Marte é o pressuposto básico de alternativa exploratória e inovadora no progresso humano. Seguimos com métodos alternativos de pesquisas, em artigos, teses, documentos relacionados, entre outros, para a formulação e criação da tal “colonização marciana”. Os resultados obtidos foram positivos sendo que conseguimos estabelecer uma localização favorável em relação a diversos fatores Físicos, químicos e biológicos, conseguimos elaborar uma cidade marciana e estruturar as nossas estações propriamente ditas com suas subdivisões inerentes a vida e à sustentabilidade. De acordo com os trechos supracitados conseguimos ordenar de forma coerente as diversas disciplinas envolvidas a nossa civilização Marciana, e propor o método de locomoção das estações que posteriormente serão acopladas e integradas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Marte; Colonização; Civilização sustentável.

# **RADIOASTRONOMIA: UMA PROPOSTA PARA INCLUSÃO CIENTÍFICA E SOCIAL**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Bruna Eduarda Unser**

**Maíra Eugênia Augustinhaki**

**Vitor Augusto Resende Campos**

**Orientação: Tina Andreolla - Clementina Verginia Andreolla**

**Coorientação: Gelson Leandro Kaul**

**CEEP - Pedro Boaretto Neto (Cascavel - PR)**

**RESUMO:** A Radioastronomia é um ramo da astronomia que amplia de sobremaneira a capacidade de observação do universo, e realiza estudos dos sinais eletromagnéticos irradiados pelos corpos celestes, esses sinais podem ser captados por antenas adequadamente posicionadas, sendo amplificados e modulados para nossa percepção através da utilização de circuitos eletrônicos, estes equipamentos podem converter os sinais provenientes do espaço em sons ou imagens, permitindo que sejam analisadas as oscilações ocorridas e conseqüentemente ampliar nosso conhecimento a respeito das estruturas espaciais. Em especial, a conversão desses sinais eletromagnéticos em sinais sonoros audíveis, abre uma possibilidade interessante de aplicação, permitindo acesso à astronomia para pessoas cegas e com baixa visão, por meio de uma observação alternativa, visto que, elas apresentam dificuldades em encontrar materiais para o estudo dessa ciência. Este trabalho propõe a utilização da radioastronomia para a inclusão científica e social e tem como meta construir um equipamento completo, incluindo antena direcionável para a captação de sinais, circuito eletrônico de tratamento dos sinais recebidos e padronização do arquivo, registro e apresentação dos dados. Esse sistema integrado proporcionará a abertura de novos mundos na vida de pessoas cegas e com baixa visão, ampliando o aprendizado e criando espaço para novas dinâmicas de compreensão do universo, acompanhadas com um toque de realidade, além da produção de materiais didáticos para auxílio em aulas de Física nos ensinos Fundamental e Médio, e como meta secundária a produção de dados para comparação com os registros visuais produzidos pelos telescópios do Polo Astronômico Casimiro Montenegro Filho, em Foz do Iguaçu.

**PALAVRAS-CHAVE:** Radioastronomia; Inclusão; Antena.

# **SAPUKABUS - UMA PLATAFORMA COLABORATIVA PARA O USO DE TRANSPORTE PÚBLICO RODOVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Carolyn Vitória da Silveira Jacobsen**

**Mariana Silva de Oliveira**

**Orientação: Veronica Pasqualin Machado**

**Coorientação: Maurício da Silva Escobar**

Instituto Federal Sul-Rio-Grandense - Câmpus Sapucaia do Sul (Sapucaia do Sul - RS)

**RESUMO:** O transporte público tem se apresentado como o meio mais popular de deslocamento entre a população. Seu acesso deve ser o mais fácil possível a todos os seus usuários, promovendo sempre a segurança e estabilidade a todos. Dentro do que se tem por transporte público, há uma camada específica que é o transporte público rodoviário. Este tem mostrado predominância entre os usuários como escolha de locomoção, sendo, assim, o meio mais popular atualmente. Dada a diversidade de usuários que atualmente fazem uso do transporte público rodoviário, este deve ser acessível, de boa-infraestrutura e ter sua manutenção supervisionada pela empresa que o promove, assim mantendo a qualidade e acessibilidade a todos, algo que nem sempre ocorre. Norteando o projeto busca-se desenvolver um aplicativo colaborativo para promover o acesso a informações sobre o transporte público rodoviário no município de Sapucaia do Sul. Atendo as necessidades vistas no município um aplicativo que traga informações de forma acessível a deficientes visuais, utilizando áudio para transcrever as informações do aplicativo, diminuir a exposição do usuário de transporte público nos pontos de ônibus, fazer com que informações sobre os ônibus e lotações que fazem rota no município sejam mais acessíveis à população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mobilidade urbana; Transporte público; Sapucaia do Sul.

## THE PYTHAGOREAN STUDENTS

Ciências Exatas e da Terra

Betania María Cardozo Barrios

Sofía Isabel Avalos Avalos

Orientação: Elvira Barrios Moran

Colegio Nacional E.M.D. Mariscal Estigarribia (Carapeguá - Paraguai)

**RESUMO:** El Teorema de Pitágoras cuenta con varias demostraciones, que para su explicación se puede utilizar diferentes métodos. El objetivo del proyecto es analizar las diferentes demostraciones del Teorema de Pitágoras, en su contexto geométrico. Se plantea el siguiente problema ¿Qué demostraciones matemáticas puede facilitar la comprensión del Teorema de Pitágoras? Surge la hipótesis: la demostración mediante la utilización de figuras planas, es la estrategia que facilita la comprensión del Teorema de Pitágoras. El tipo de estudio es prospectivo y explicativo. El Área de investigación es dentro del Colegio Nacional E.M.D. Mcal. Mariscal José Félix Estigarribia de Carapeguá, la muestra se compone de 200 alumnos, 60% del total de población. La metodología utilizada fueron revisión bibliográfica, encuesta y experimentación con diferentes demostraciones del teorema, utilizando figuras planas. Los resultados obtenidos fueron: Se evidencia mediante encuesta que de la población estudiada, un porcentaje muy alto conoce, ha visto una demostración del Teorema de Pitágoras, afirma que es importante y que le gustaría conocer más sobre su utilidad. Sin embargo desconoce su aplicación y en qué tipo de triángulo se utiliza. Con las diferentes demostraciones experimentales realizadas, se ha comprobado que el cuadrado construido de la medida de la hipotenusa es la suma de los cuadrados construidos sobre los catetos. Se demostró el concepto de una manera fácil y sencilla, que a su vez proporcionan el interés en los estudiantes y una comprensión más profunda del teorema de Pitágoras. La demostración de mayor preferencia, aplicabilidad y comprensión para los alumnos fue la demostración 3. Las diferentes demostraciones son provechosas para el aprendizaje matemático, gracias a la creatividad de su construcción y su comprensión básica en cualquier nivel; además, se prestan para la utilización de herramientas geométricas y didácticas que hacen que su enseñanza en las aulas sea más enriquecedora, tanto para los alumnos como para el profesor. Las múltiples demostraciones prácticas mediante la utilización de figuras planas, constituyen estrategias muy valiosas que facilitan la comprensión del Teorema de Pitágoras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comprensión; Teorema; Pitágoras.

# **USINA DE RECICLAGEM – DESENVOLVIMENTO DE UMA LIXEIRA INTELIGENTE SEPARADORA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

**Ciências Exatas e da Terra**

**Mateus Lucas Cruz Brandt**

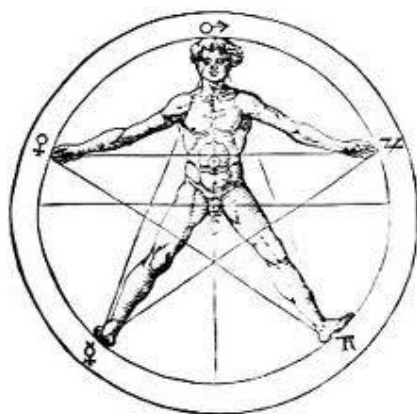
**Orientação: Marcela Leite**

Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul (Rio do Sul - SC)

**RESUMO:** Atualmente, descarta-se descontroladamente rejeitos ou objetos que não são mais desejados, que frequentemente, com pouco esforço, poderiam ser reaproveitados. Entretanto, devido às dificuldades enfrentadas, até mesmo nos processos mais simples como, por exemplo, a separação dos materiais adequadamente, a reciclagem de rejeitos e resíduos acaba por se tornar demasiadamente complexa e dependente de muito esforço em diversos processos, encarecendo o custo da reciclagem que acaba por se tornar mais cara do que a confecção de um novo objeto. Esse projeto tem como objetivo desenvolver uma lixeira inteligente capaz de identificar e separar corretamente materiais recicláveis, visando a diminuição do desperdício de resíduos, melhora na qualidade de vida dos funcionários de empresas relacionadas a separação de materiais recicláveis e da melhora do meio ambiente em geral. Para isso, será realizada uma pesquisa que se baseará em projetos relacionados a este tema e como as empresas já realizam esse projeto, para poder miniaturizar e criar um protótipo que possa caber na casa da população em geral, onde microcontroladores e sensores seriam responsáveis por realizar toda a identificação do material e sua correta separação dos demais para compartimentos específicos. Os resultados até agora demonstram a capacidade de sensores capacitivos de reagirem a diferentes materiais. Com base na distância que os sensores capacitivos reagem a cada tipo de material, foi possível determinar alguns tipos de materiais. Com os testes realizados, acredita-se que com um conjunto de sensores capacitivos e indutivos, com diferentes graus de sensibilidade, será possível identificar o conjunto de materiais pretendidos para a pesquisa e a construção do protótipo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reciclagem; Sensores capacitivos e indutivos; Meio ambiente.

# CATEGORIA III



# CIÊNCIAS HUMANAS

# **A MUDANÇA DE CURSO TÉCNICO EM GESTÃO CULTURAL PARA TÉCNICO EM EVENTOS: UM PROCESSO DE FEMINIZAÇÃO NO IFSUL CAMPUS SAPUCAIA DO SUL**

**Ciências Humanas**

**Juliana Bragischi da Silva  
Tayla Cassiany Meirelles Severo  
Orientação: Guilherme Reichwald Jr.**

IFSul - Campus Sapucaia do Sul (Sapucaia do Sul - RS)

**RESUMO:** A presente pesquisa aborda a relação dos papéis de gênero no ambiente acadêmico profissionalizante. Ela tem como tema a predominância de mulheres, como discentes, atualmente no Curso Técnico em Eventos do Instituto Federal Sul Rio-Grandense/Campus Sapucaia do Sul. Tendo como abordagem central da pesquisa a mudança de terminalidade do Curso Técnico em Gestão Cultural para Técnico em Eventos que ocorreu no ano de 2013. Sendo assim, buscamos investigar se o processo de feminização dentro da nossa área cursante é resultado da transição de um curso para o outro. Temos como objetivo Identificar e analisar o comparativo entre as percepções dos/as alunos/as concludentes do curso Técnico em Gestão Cultural e Técnico em Eventos em relação à transição entre eles e aos papéis de gênero atribuídos à suas composições e ocupações. A razão de desenvolver este projeto surgiu a partir dos nossos questionamentos em relação à composição das turmas do curso que estudamos, devido ao predomínio de mulheres, corresponde a 89,09% do gênero feminino. Para responder a questão norteadora, “Como o Curso Técnico em Eventos é visto e/ou estereotipado por homens e mulheres em relação ao Curso Técnico em Gestão Cultural no Instituto Federal Sul Rio-Grandense/Campus Sapucaia do Sul?”, utilizaremos como metodologia a pesquisa bibliográfica, registro em caderno de campo e grupo de discussão com aplicação de entrevistas. A pesquisa primária apresentou que o curso Técnico em Eventos está passando por um processo de feminização. Essa é uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, em andamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** IFSUL; Estereótipos; Feminização.



# **APROVE IFSUL WEB: UMA PLATAFORMA PARA AUXILIAR ESTUDANTES NOS PROCESSOS DE SELEÇÃO E INGRESSO NO IFSUL**

**Ciências Humanas**

**Carolina Martinelli dos Santos**

**Filipe Pereira Machado**

**Orientação: Veronica Pasqualin Machado**

**Coorientação: Rodrigo Remor Oliveira**

IFSul - Campus Sapucaia do Sul (Sapucaia do Sul - RS)

**RESUMO:** Os campi do IFSul são parte da rede federal de educação e demonstram marcante consolidação nas comunidades onde estão inseridos. Nesse sentido, procura-se, com esse trabalho, fomentar processos democratizantes da educação e o reconhecimento dos diferentes estilos de aprendizagem, o incentivo à elaboração de plataformas acessíveis e a implementação de tecnologias dinâmicas por meio da utilização de gamificação. Pretende-se desenvolver uma plataforma web gratuita que auxilia estudantes nos processos de seleção e ingresso nas unidades de ensino do IFSul, buscando atenuar as desigualdades para acesso às instituições de ensino, bem como as lacunas existentes no desenvolvimento de tecnologias voltadas para os Institutos Federais. Nesse contexto, a educação é compreendida como humanizadora, libertadora e, essencialmente, como direito de todo o ser humano, por isso, é de indispensável universalização e democratização. Para atingir o objetivo proposto, o trabalho apresenta pesquisas bibliográficas sobre: a democratização da educação, os Institutos Federais, os cursos preparatórios populares, as tecnologias na educação, a acessibilidade em tecnologias, os diferentes estilos de aprendizagem e a utilização de recursos de gamificação. Sendo a pesquisa também de abrangência tecnológica, foi realizada uma pesquisa por trabalhos relacionados, para comparar e abranger as propostas de implementação de funcionalidades da plataforma do trabalho. Além disso, há coleta de dados por meio de entrevistas face a face e grupo focal. As tecnologias utilizadas para implementação da plataforma serão: HTML5, CSS3 e JavaScript, para interação com o usuário e MySQL para criação do banco de dados. Espera-se, com o referido trabalho, progredir em relação às lutas pela educação e pela emancipação dos indivíduos. Além do diálogo entre as áreas da tecnologia e da educação em consonância com debates existentes acerca da diversidade de pessoas e da solidariedade entre indivíduos nos âmbitos pedagógicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação; Plataforma web; IFSul.

# **BIOGAMES: SISTEMA PEDAGÓGICO PARA DEFICIENTES VISUAIS A PARTIR DO ENSINO LÚDICO**

**Ciências Humanas**

**Larissa de Sousa Nascimento**

**Lorrayne Valente da Silva**

**Thauani Silva Carvalho**

**Orientação: Priscila Batista Martins**

**Coorientação: Katia de Almeida**

**Etec de Monte Mor (Monte Mor - SP)**

**RESUMO:** O seguinte trabalho tem como foco o ensino de Biologia/Ciências, com o objetivo de facilitar o ensino de crianças que provêm de alguma deficiência visual, de uma forma lúdica e atrativa. As pesquisas realizadas através de sites, livros e artigos, sobre a importância dos jogos pedagógicos na formação de alunos, nos mostraram as complexidades que as pessoas que possuem alguma deficiência passam para aprender, por necessitarem de ferramentas e profissionais qualificados e aptos. Através de jogos educativos, que podem ser aplicados pelo professor, as crianças tenderiam a assimilar o conteúdo com mais facilidade, assim melhorando o seu desempenho na aprendizagem. O projeto desenvolvido, denominado BioGames, visa por meio de um software educativo, trazer um jogo inteiramente dublado e com fácil entendimento e manuseio, que apesar do som presente, não impossibilita pessoas com deficiência auditiva, ou alunos que não portam nenhuma deficiência, utilizarem o mesmo sistema, por também ser inteiramente ilustrado, assim cumprindo a proposta de facilitar o entendimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino; Jogos; Deficiência.

# **COECO - UMA PLATAFORMA PARA FACILITAR O DESCARTE CORRETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

**Ciências Humanas**

**Rita de Cássia de Oliveira**

**Tayse Gabrielle Miguel Medeiros**

**Orientação: Alex Mulattieri Suarez Orozco**

Instituto Federal Sul-Rio-Grandense - Câmpus Sapucaia do Sul (Sapucaia do Sul - RS)

**RESUMO:** Ao longo dos últimos anos o Brasil tem mostrado elevada taxa de geração de resíduos sólidos. Mesmo sabendo que a maior parte destes é de fato coletada, a dificuldade em reciclá-la expressa-se de forma clara, pois em 2016 apenas 18% dos municípios brasileiros contavam com sistema de coleta seletiva. Como parte fundamental do processo de reciclagem, temos a separação dos resíduos por sua constituição e composição, que ocorre desde o acondicionamento na fonte geradora. Embora os brasileiros tenham o lixo como o principal problema ambiental, afirmam que não realizam nenhuma ação para lidar com ele. O que pode justificar a baixa participação da população é a falta de acesso às informações, que muitas vezes são pouco compartilhadas por portais governamentais. O uso de TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) nessa situação se torna indispensável, pois ele permite colaborar de maneira ativa na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente. O projeto foi dividido nas seguintes etapas: pesquisa e planejamento, análise dos trabalhos relacionados, coleta de dados, levantamento dos requisitos, e modelagem do sistema. Através de um questionário de opinião pública aplicado a possíveis usuários, foram comprovadas as questões abordadas durante a pesquisa bibliográfica. A maior parte das pessoas diz separar os resíduos recicláveis e não recicláveis, mas que seriam necessárias outras ações para maior aproveitamento deles. Diante disso, esta pesquisa tem como principal objetivo desenvolver uma plataforma colaborativa para facilitar o acesso compartilhado à informação sobre pontos de entrega voluntária (PEVs), visando a participação social e o descarte correto de resíduos sólidos urbanos. Espera-se que através do uso do sistema seja possível a promoção de conscientização e interação da população com a coleta seletiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coleta seletiva; PEV; Plataforma colaborativa.

# ILUMINAR - CONSTRUÇÃO AUDIOVISUAL DO CONHECIMENTO

Ciências Humanas

Beatriz da Silva Falcão

Luis Pedro Matos da Silva

Sabrina do Nascimento Santiago

Orientação: Rebeca Polyana dos Santos Marques

Coorientação: Guilherme Henrique Almeida Pereira

Colégio Militar de Manaus (Manaus - AM)

**RESUMO:** Considerando as diversas dificuldades encontradas por alunos que possuem Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtorno do Espectro Autista (TEA) ou deficiência visual no contexto das escolas regulares brasileiras, o objetivo do Projeto Iluminar é criar um recurso capaz de estimular a autonomia durante o processo de aprendizagem desses estudantes. Para facilitar a compreensão dos materiais didáticos utilizados em classe por deficientes visuais, a equipe decidiu procurar tecnologias em forma de aplicativos para dispositivos móveis que digitalizassem os livros e transformassem-nos em textos para que pudessem ser lidos pelo próprio dispositivo móvel. Foram encontrados o Reconhecimento Ótico de Caracteres (OCR) e o conversor de texto digital em áudio para exercerem essas funções. No caso dos alunos com transtornos do neurodesenvolvimento, o grupo resolveu buscar uma maneira de atrair a atenção deles por meio de um recurso visual chamativo: o holograma. A seleção dos aplicativos ocorreu corretamente e os resultados demonstraram que é possível realizar a leitura de materiais escritos de maneira mais independente por meio do uso de aplicativos com as tecnologias de OCR e conversão de textos digitais em áudio. Os testes com a projeção dos hologramas e seus resultados satisfatórios demonstraram que foi possível criar recursos visuais atrativos de fácil utilização para chamar a atenção das pessoas. A base foi construída e não só serviu de suporte para os dispositivos móveis com as tecnologias criadas, mas também tornou a utilização deles mais rápida. Portanto, cabe afirmar que os objetivos foram devidamente alcançados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inclusão; Acessibilidade; Conhecimento.

## **PARA ALÉM DE PROVAS E TESTES: EXPERIÊNCIAS ESTUDANTIS ACERCA DE GÊNERO E DIVERSIDADE**

**Ciências Humanas**

**Jheiny Carolina Amarante de Souza**  
**Orientação: Guilherme Reichwald Jr.**

Instituto Federal Sul-Rio-Grandense Sapucaia do Sul (RS) (Sapucaia do Sul - RS)

**RESUMO:** A pesquisa intenciona investigar e entender como é abordado o tema de Desigualdade de Gênero em atividades educativas pedagógicas do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus Sapucaia do Sul e quais são as percepções e vivências das(os) estudantes dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio diurnos (Eventos, Informática e Plástico). O objetivo da pesquisa é saber se a temática está sendo tratada, e de que forma, durante as atividades pedagógicas educativas e como o corpo discente vivencia a inserção das abordagens. Além de buscar mapear quais são as compreensões das(os) estudantes. Os objetivos específicos deste projeto são identificar quais perspectivas as(os) estudantes concebem de tais abordagens, bem como investigar quais são os mecanismos de inserção do tema paralelo às atividades educativas habituais de currículo. A justificativa para desenvolver tal pesquisa deve -se a conjuntura atual e a necessidade de cada vez mais adentrar nos ambientes acadêmicos as temáticas relacionadas a gênero e diversidade, que são debatidas com frequência na sociedade em geral. No IFSUL/Sapucaia do Sul através do Núcleo de Gênero e Diversidade (NUGED) há protagonismo no debate. Também tendo como relevância a formação do corpo discente como profissionais dotados de informações básicas de tratamento a qualquer público, conforme visa o curso Técnico Integrado em Eventos. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa. Para buscar atingir os objetivos propostos, a metodologia é dividida em: revisão bibliográfica de teóricos/as e sistematização de informações acerca deste tema; Através de análise documental na primeira etapa, confeccionar questionário, aplicar o instrumento para coleta de dados, que serão de forma anônima aplicados no corpo discente do Campus. As análises documentais levantadas até o momento permitem afirmar que através de pesquisa por palavras-chaves, alguns documentos nacionais e municipais norteadores da educação brasileira são escassos no tratamento da temática de gênero e diversidade. Encontra-se tangencialmente através de outros assuntos, mas não a temática em si. Entre os documentos oficiais destaco os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), com o tema transversal de Orientação Sexual como relevantes para abordar as temáticas gênero e diversidade no ambiente escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gênero; Diversidade; Educação.

# UM DIAGNÓSTICO DA INTOLERÂNCIA RELIGIOSA EM RELAÇÃO ÀS RELIGIÕES DE MATRIZ AFRO-BRASILEIRAS NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL

Ciências Humanas

Jordana da Silva Chagas

Kauiny de Britto da Silva

Orientação: Guilherme Reichwald Jr.

IFSul - Campus Sapucaia do Sul (Sapucaia do Sul - RS)

**RESUMO:** Esta pesquisa, em andamento, tem como objetivo diagnosticar a intolerância religiosa associado aos cultos de matriz afro-brasileira no município de Sapucaia do Sul. A razão do desenvolvimento deste trabalho partiu após realizar observação da 11ª Semana da Consciência Negra, onde na sua programação contava com a caminhada contra a intolerância religiosa, com o objetivo de diminuir a discriminação de qualquer culto religioso em Sapucaia do Sul, mas o evento teve pouca aderência de participantes, o que nos levou a procurar artigos a respeito da intolerância religiosa. Após leituras de artigos e levantamento da realidade sócio religiosa de Sapucaia do Sul, percebemos que as religiões de matriz afro-brasileiras estão presentes no município e em sua maioria nas regiões periféricas. Portanto, a pergunta que norteia a presente pesquisa é: De que forma a intolerância religiosa está relacionada contra aos cultos de matriz afro-brasileiras no município de Sapucaia do Sul? E para compreender as complexidades da realidade iremos realizar a coleta de dados com os moradores e terreiros presentes no município por meio das seguintes etapas: a) Identificar como a intolerância religiosa está presente no município aplicando questionários com os moradores de Sapucaia do Sul. b) Analisar como os praticantes de religiões de matriz afro-brasileiras se posicionam sobre essa temática, realizando entrevistas semi-estruturadas e questionários. c) Compreender como não praticantes de cultos afro-brasileiros pensam sobre a questão da intolerância, fazendo o uso também de entrevistas semi-estruturadas e questionários. Os estudos feitos até o momento nos permite afirmar a existência de aproximadamente 58 locais de culto religiosos de matriz afro-brasileiras no município e instituições que auxiliam na regulamentação dos mesmo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Intolerância religiosa; Cultos afro-brasileiros; Sapucaia.

# **CATEGORIA III**

# **À CIÊNCIAS SOCIAIS**



# ANÁLISE DE REPORTAGENS DE CAPA A PARTIR DA LINGUÍSTICA COMPUTACIONAL

Ciências Sociais

Diulia Justin Deon

Leonardo Pereira Dos Santos

Orientação: Larissa Astrogildo de Freitas

Coorientação: Kathlen Luana de Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
(Osório - RS)

**RESUMO:** A representação dos fenômenos elaborada pela imprensa, muitas vezes, compreendida como um retrato da realidade, enquanto é, de fato, uma narração. A linguística computacional (LC) é uma área que explora as relações entre linguística e computação e, neste trabalho, ela é utilizada para o processamento automático de textos jornalísticos. Partindo disso, visa-se identificar posicionamentos presentes nas reportagens de capa publicadas no primeiro semestre de 2017 pelas quatro maiores revistas semanais de informação geral do Brasil (Carta Capital, Época, IstoÉ e Veja) através da construção de indicadores textuais por meio da LC. O presente trabalho é dividido em três passos: consulta bibliográfica, construção do corpus e análise em três níveis linguísticos (lexical, sintático e semântico). No primeiro passo, pode-se observar que a construção de posicionamento e opinião nos textos jornalísticos se dá através do enquadramento e de estratégias linguísticas (atribuição de valor aos itens descritos no recorte). A construção do corpus se deu através de (i) análise manual da estrutura dos acervos digitais; (ii) coleta semiautomática dos textos; e (iii) construção da base de dados, resultando em um corpus com 96 reportagens de capa. No terceiro passo, o léxico é analisado por meio de etiquetagem morfológica automática, onde são identificados os nomes, verbos, adjetivos e advérbios e, no nível sintático, são identificadas funções sintáticas através de analisadores automáticos. Por fim, o terceiro nível compreende a análise dos sentidos estabelecidos no texto, bem como o estudo acerca do contexto em que é escrito, considerando, além da mensagem, as condições de produção do discurso. A análise lexical dos títulos e manchetes apresenta divergências relacionadas à variação lexical (de 67,3% em IstoÉ a 81,06% em Veja), frequência de adjetivos e advérbios em relação à outras classes gramaticais (de 10,3% em Época a 13,3% em Carta Capital), permitindo notar que uma revista apresenta uma abordagem mais subjetiva que outra. Com a análise sintática, nota-se que as revistas utilizam núcleos de sujeitos diferentes, estabelecendo diferentes focos. A análise semântica é trabalho futuro. Com isso, conclui-se que a utilização da linguística computacional permite a observação da narrativa jornalística de forma objetiva, por meio da construção de indicadores. Tais indicadores textuais mostram potencial para diversas análises da imprensa, na esfera jornalística, linguística ou social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Linguística computacional; Texto jornalístico; Impr.



## DA ESCOLA PARA O MUNDO - POTENCIALIZANDO SABERES

### Ciências Sociais

**Adrielle Bispo Dos Santos**

**Islaine Medeiros Souza**

**Tailaine Menezes Santos**

**Orientação: Maria de Lourdes Ramos**

Colégio Estadual Deputado Luis Eduardo Magalhães (Alagoinhas - BA)

**RESUMO:** O presente projeto desenvolve um movimento de promoção à melhoria da autoestima e autorrealização de jovens do Colégio Estadual Deputado Luís Eduardo Magalhães e comunidade local, almejando garantir a permanência e conclusão dos estudos. As ações socioeducativas contemplam as necessidades evidenciadas pelos estudantes, com vistas a potencializar habilidades e competências necessárias à melhoria do desempenho acadêmico e social, e assim, ampliar as perspectivas de vida através de atividades reflexivas sobre autonomia, convívio familiar, identidade, valorização do potencial criativo, afastando as possibilidades de risco de vulnerabilidade social. É meta em construção alargar os laços entre escola, comunidade local e sociedade alagoanhense através de um trabalho multidisciplinar que propicie reelaborações de saberes mediado por profissionais competentes e, por conseguinte contribuir para o desenvolvimento interpessoal, intelectual, psicológico e emocional, sobretudo na redução de conflitos internos e externos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Autoestima; Autorrealização; Vulnerabilidade.

# **DATACHAT: COLETA DE DADOS ESTATÍSTICOS E PROMOÇÃO DO DEBATE ENTRE A POPULAÇÃO**

**Ciências Sociais**

**Ana Luiza Coelho Demetrio**

**Everton M. Junior**

**Gabriel de Conto Ganzo Fernandez**

**Orientação: Rodrigo Espinosa Souza**

Bom Jesus Coração de Jesus (Florianópolis - SC)

**RESUMO:** O presente relatório abaixo trata do desenvolvimento de um aplicativo para sistema, inicialmente, Android na linguagem Java e XML denominado: DataChat. Este será capaz de coletar dados e criar estatísticas sobre as respostas dos usuários assim como promover o debate civilizado em salas de chats sobre os diferentes temas abordados nas enquetes. Ele permitirá que com mais facilidade pesquisas sobre assuntos com poucas informações possam ser feitas, já que estará disponível para celular e, futuramente, computador. É uma plataforma capaz de unir diferentes pessoas com diferentes pontos de vista e opiniões para debaterem. Haverá três enquetes diárias e cada uma com seu respectivo espaço para debate, isto é, o chat. Os usuários poderão acompanhar ao vivo a evolução dos gráficos referentes as enquetes. Tendo como visão acordar e alertar a sociedade para determinados problemas que muitas vezes passam batidos, o aplicativo procurará fazer um parâmetro entre quem são os usuários e quais são suas respostas, isto é, que influencia existe entre o modo de vida de uma pessoa influencia em sua opinião. Por exemplo, o uso do aplicativo será amplo, sendo extremamente eficaz, por exemplo, na resolução de conflitos e tomada de decisões por parte de governos, empresas e pessoas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coleta de dados; Promoção do debate; Aplicativo Android.

## **MREL (MATERIAL RÍGIDO DE LIXO ELETRÔNICO)**

**Ciências Sociais**

**Ágatha Christie de Souza Eugênio**

**Daniele Maximo**

**Elisa Nilson Parada**

**Orientação: Fabiano Zuin Antonio**

Etec de Monte Mor (Monte Mor - SP)

**RESUMO:** O uso da tecnologia no Brasil está avançando cada vez mais, e as novidades que antes demoravam muito para chegar estão sendo recebidas praticamente em tempo real. Os lançamentos além de serem extremamente rápidos são mundiais e cada vez mais há novos produtos sendo oferecidos no mercado. Nos dias de hoje um usuário médio de celulares é de 12 meses, e há troca de computadores de 18 a 24 meses, isso quer dizer que com o novo oferecimento da tecnologia se tem também um grande número de lixo eletrônico. O projeto visa a criação de um material rígido que possa substituir o MDF, de uma maneira sustentável em que possamos estar colaborando com o meio ambiente. A criação de mesas, cadeiras e bancos para escolas além de ajudar na prática consciente do descarte do material ainda terá uma ajuda da população da cidade, onde será realizado uma campanha para a arrecadação e a partir de então a criação dos objetos. Alguns outros materiais que não tem viabilidade econômica e que geram um grande prejuízo ambiental como Isopor, e resíduos de tinta de impressora serão utilizados na nossa película. A MREL (Material rígido de lixo eletrônico) leva o descarte e reutilização de todos os produtos que possam causar um mal para o meio ambiente para uma nova utilização, fazendo então um bem para todos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lixo eletrônico; Reutilização; Construção.

## **O SABER DEMOCRÁTICO**

### **Ciências Sociais**

**Diandra Favaretto Rocha**

**Leonardo de Melo Alves**

**Orientação: Rodrigo Remor Oliveira**

**Coorientação: Alysson Hubner**

IFSul - Campus Sapucaia do Sul (Sapucaia do Sul - RS)

**RESUMO:** Com este trabalho procura-se o desenvolvimento de uma aplicação para a disseminação do conhecimento político e incentivo ao debate para o público geral. A partir de uma análise dos números levantados nas últimas eleições gerais, em 2014, é possível constatar a queda na participação eleitoral por meio do aumento dos não-votos. Este fato pode ser interpretado com o auxílio de estudos do IBOPE, aonde chega-se ao contexto de que a queda na participação reflete um cenário maior onde a descrença na política se alia a crise de legitimidade. Munindo-se dos conceitos de política, a partir de um resgate etimológico e histórico, e também de dados levantados pelo IBOPE, TSE e pesquisa de campo, é possível reconhecer o impacto negativo que estes fatores têm sobre a democracia brasileira. Traçando a relação entre a democracia, suas promessas não cumpridas e a teoria das elites, pode-se chegar a conclusão da importância da educação como fator de impulso para a participação democrática e o efeito negativo da elitização do conhecimento. Tendo como objetivo a disseminação do conhecimento e a educação democrática para o auxílio na construção da maturidade democrática dos cidadãos brasileiros, não somente a formal mas também a ênfase no debate como forma de incentivo à participação. Utilizando uma abordagem que une quantitativo ao qualitativo, busca-se compreender melhor os hábitos eleitorais, relacionando os dados as teorias construídas, utilizando-se de questionários e análises. Por sua vez, estes dados servem como base para elaborar e implementar a aplicação que se almeja como resultado desta pesquisa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação democrática; Democracia; Política.

## **POLIBRAS: INTERPRETE VIRTUAL DE LIBRAS**

**Ciências Sociais**

**Felipe Lima Ferraz**

**Jhenifer de Mendonça Paulino**

**Thábata Santana Santos**

**Orientação: Oscar da Costa Meira Junior**

**Coorientação: Ester de Souza Menezes**

Etec Polivalente Americana (Americana - SP)

**RESUMO:** No Brasil há cerca de 9,7 milhões de deficientes auditivos, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010). Destes, 70% têm dificuldade de se comunicar, sendo afetados pela falta de acessibilidade e recursos funcionais. Muitas vezes, a incapacidade de comunicação resulta na exclusão dos mesmos para cumprir suas tarefas diárias, dentro da escola ou no emprego. A urgente necessidade de integração dos surdos à sociedade pode ser viabilizada por meio de soluções tecnológicas mais baratas, tendo em vista que, em média, o valor mínimo de um par do aparelho auditivo custa em torno de R\$ 5.000,00. Além disso, a aquisição de um aparelho auditivo não é útil para aqueles que sofreram perda severa de audição e a sua obtenção a partir do Sistema Único de Saúde - SUS é burocrática e detença, devido aos diversos empecilhos impostos pelo governo. Portanto, alternativas mais acessíveis, assim como o desenvolvimento de um aplicativo que possa resolver esse infortúnio, pode trazer eficiência e praticidade. A criação de um intérprete virtual, o aplicativo Polibras, promoverá a inclusão dos surdos na sociedade e amenizará os seus problemas de comunicação. O software é apresentado de acordo com a necessidade do usuário, propiciando sua comunicação e/ou aprendizado. Em síntese, ele é capaz de captar o áudio a partir do microfone do dispositivo e transformá-lo na língua brasileira de sinais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inclusão; Software; Surdo.

## **POLITIZANDO 2: JOGO DOS 3 PODERES**

**Ciências Sociais**

**Paola Caroline Dario**

**Orientação: Roney Staianov Caum**

Etec de Monte Mor (Monte Mor - SP)

**RESUMO:** Desde a conquista do direito ao voto, a política vem sendo um assunto muito discutido na sociedade brasileira, assim como a importância dos jovens na busca do processo de democratização desse país. Porém muita coisa está mudando no interesse dos jovens com a política, prova disso é a pesquisa realizada pelo IBOPE (Instituto Brasileiro de Opinião e Estatística) em 2016, onde ouviu 602 pessoas, para analisar os percentuais sobre o interesse dos jovens nas eleições deste ano, que teve como resultado: 19% possui muito interesse; 23% interesse médio; 25% pouco interesse; 32% nenhum interesse; esta pesquisa foi registrada no Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo (TER-SP), sob o número 08524-2016. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 1996, com pesquisas realizadas nas principais regiões metropolitanas do Brasil, também apontam que 82% dos jovens entrevistados não participam de atividades político-sociais. O núcleo de pesquisas econômicas em conjunto com o núcleo de pesquisas jurídicas, realizou um estudo em 2016, com 509 pessoas, onde 45% desconhecem o nome do atual Governador, 77% desconhecem o nome do Vice-Governador e 53% desconhecem o Vice-Presidente da República; com base nesses dados foi efetuado o desenvolvimento do material didático pedagógico: Jogo dos 3 Poderes, que teve por objetivo estimular a discussão e o entendimento sobre os poderes judiciário, executivo e legislativo presentes em nossa sociedade, dos jovens da Escola Técnica Estadual de Monte Mor SP. Essa discussão ocorreu através do jogo educativo de tabuleiro com informações relacionadas à temática em questão, para isso foi realizada a investigação inicial com a aplicação de um questionário aos estudantes antes e depois de participarem do jogo. Em seguida, todos os dados foram analisados e confirmou-se a melhoria no conhecimento dos jovens em relação à política.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogo; Poderes; Política.

## **TEXTURA E SENSAÇÕES: A FAVOR DA INCLUSÃO SOCIAL**

**Ciências Sociais**

**Paloma Yasmim da Silva Paulino**

**Orientação: Alessandra Alves da Silva**

**Coorientação: Agnes Yuri da Silva Paulino**

Escola Estadual Elias Salomão (Mateus Leme - MG)

**RESUMO:** Este trabalho objetiva promover a inclusão social através de atividades lúdicas desenvolvidas por meio de diferenciadas texturas e sensações. A escolha deste tema é devido ao fato de ter observado nas salas de aula, que a inclusão na educação nem sempre acontece como deveria, devido à falta de profissionais qualificados em educação especial inclusiva e de metodologias e métodos apropriados à inclusão. A intenção é mostrar a todos que por meio de objetos comuns, pertencentes ao nosso cotidiano, podemos inovar adaptando -os de forma que qualquer um possa utilizá- los independentemente se possui ou não alguma necessidade especial. Por isso, neste trabalho o foco é priorizar a inclusão social, assim elegemos trazer brincadeiras antigas, conhecidas por todos, mas diferenciadas, possuindo um visual mais inovador e prático, ao utilizarmos variadas texturas que despertem novas sensações nas crianças, trabalhando não só com a coordenação motora fina como também com as emoções. Acredito que por meio das texturas e sensações, disponibilizadas neste projeto, podemos auxiliar as pessoas a perceberem o mundo como os deficientes o sentem, através dos diferentes sentidos. Assim, pretendo apresentar-lhes um trabalho dinâmico e criativo, com uma metodologia inclusiva, resgatando brincadeiras e jogos que promovam a sociabilidade e o envolvimento de todos, com a finalidade de aproximar as diferentes realidades. Meu objetivo é propiciar a inclusão social para todos, através da igualdade e da equidade, por isso quero levar este projeto para as escolas, principalmente de Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, ensinando as crianças desde pequenas a conviverem com as diferenças, estimulando a união, o respeito e a amizade entre elas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inclusão social; Texturas e sensações; Equ.

# UTILIZAÇÃO DE JOGOS NA APRENDIZAGEM COGNITIVA DA TERCEIRA IDADE

**Ciências Sociais**

**Dayla Petrov Santos**  
**Luciana Ribeiro Gonçalves**  
**Mirian Ribeiro da Costa Silva**  
**Orientação: Fabiano Zuin Antonio**  
**Coorientação: Ester de Souza Menezes**

Etec de Monte Mor (Monte Mor - SP)

**RESUMO:** O idoso brasileiro está vivendo mais, porém a sua qualifica os melhores lugares para se viver na terceira idade. Dentre as 96 nações analisadas pelo índice divulgado, o Brasil ocupou o 56º lugar. O documento revela que, no país, os cidadãos acima de 60 anos têm, em média, 21 anos a mais pela frente. Para que o provento envelheça com qualidade, o mesmo necessita estar incluído a sociedade, è preciso garantir que estes tenham espaço, opinião, respeito e oportunidades. Visando o bem estar, melhora da autonomia e Q. O idoso brasileiro está vivendo mais, porem a sua qualidade de vida nesses anos ainda deixa a desejar. Esta informação pertence ao último relatório Global AgeWatch Index, que V. medidas tendem a ser tomadas para que está parcela da população possa viver com qualidade seus futuros anos de vida. Os aspectos cognitivos são necessários em todas as faixas etárias, já que estimulam o cérebro, treinam os 5 sentidos, criam raciocínio logico e torna as pessoas mais aptas a tomarem decisões. Portanto assim o projeto realizado pelo grupo visa minimizar e prevenir os danos causados por doenças que afetam diretamente o cognitivo dos idosos através de jogos específicos para os mesmos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cognitivo; Jogos; Idosos.



# CATEGORIA III



# ENGENHARIA E SUAS APLICAÇÕES

## **AEROGERADOR CASEIRO**

### **Engenharia e suas Aplicações**

**Camila Alves dos Santos**  
**Lucas Leal de Moraes**  
**Vitória Antunes Martins**  
**Orientação: Edson Silva da Silva**  
**Coorientação: Kátia Guilardi Aioldi**

Escola Estadual de Ensino Médio Ildelfonso Simões Lopes (Osório - RS)

**RESUMO:** O projeto de aerogerador caseiro tem como função principal objetivar a iluminação da ponte que se encontra no setor de Horticultura, tal setor é utilizado por alunos de ambos os cursos técnicos disponibilizados na escola, sendo eles o curso técnico em Agropecuária e o curso técnico em Meio Ambiente, o setor localizado na Escola Estadual de Ensino Médio Ildelfonso Simões Lopes, localizada no município de Osório/RS e mais conhecida pelos residentes da cidade e região (litoral) como Escola Rural. O mesmo é classificado como um projeto de pesquisa experimental, pois tem como meta construir um protótipo de aerogerador caseiro altamente sustentável e totalmente acessível ao público alvo, tal projeto tem o propósito de ser instalado no setor de Horticultura da Escola Rural com a finalidade de levar energia elétrica ao mesmo recinto. E também, explicar a importância da energia eólica na conjuntura política e social atual e levar o conhecimento e discernir a ideia que o mesmo possui baixo impacto no meio ambiente. A justificativa para a elaboração deste projeto, é a busca pelo desenvolvimento sustentável e oferecer uma possibilidade para gerar energia limpa para todos. No contexto ecológico, o protótipo será desenvolvido com algumas peças reutilizadas visando atender a evolução sustentável com o intuito de incentivar os pequenos produtores a produzir sua própria energia, e assim, reduzir os custos operacionais e consequentemente favorecer o meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aerogerador caseiro; Energia; Sustentável.

## **BICICLETA PARA RECARGA DE EMERGENCIA**

### **Engenharia e suas Aplicações**

**Derlis Gamaliel Pavetti Riveros**  
**Jazmin Maribel Avalos Bareiro**  
**Marcos Elías Larrea Barrios**  
**Orientação: Nidia Barrios de Larrea**  
**Coorientação: Arnaldo Larrea Miranda**

Colegio Nacional de Enseñanza Media Diversificada Mariscal José Félix Estigarribia  
(Carapeguá - Paraguai)

**RESUMO:** En la actualidad se hace cada vez más frecuente el uso de la tecnología como celulares, computadoras y otros, para fines comunicacionales, lúdicas o comerciales; por lo que se requiere pasar mayor tiempo del día, en un lugar que cuente con el servicio de energía eléctrica para mantener la carga de la batería del dispositivo; en éste sentido los cortes frecuentes de energía eléctrica pueden ocasionar interferencias en la comunicación así como pérdidas comerciales importantes considerando que en los domicilios no se disponen de dispositivos para recarga de emergencia. Además, en la zona urbana de Carapeguá no existe un lugar público que cuente con instalaciones de energía eléctrica gratuita para personas de otros lugares que necesiten recarga de batería en casos de emergencia. Por otro lado; el sedentarismo ha constituido un grave problema a nivel mundial ocasionando enfermedades como la obesidad, el estrés, dificultades cardíacas, circulatorias y otros. Personas de la zona urbana dejan de frecuentar ambientes naturales por necesidades de carga de batería para el uso de celulares y otros. Este proyecto trata de unir estas necesidades creando un dispositivo mecánico independiente para la producción de corriente eléctrica gratuita a partir de energía mecánica que posibilite la recarga de emergencia de baterías de celulares y otros equipos de comunicación así como el estímulo para la realización de actividades físicas. Según los resultados obtenidos: Carapeguá cuenta con espacios de esparcimiento, instalaciones como parques para niños, camineros, jardines, asientos y otros. Los mismos no cuentan con conexiones eléctricas para cargar dispositivos eléctricos; así también en los domicilios no se disponen de sistemas para recarga de emergencia. Se construye en su mayoría de materiales reciclados una bicicleta de ejercicios que produce energía eléctrica destinado a la recarga de emergencia de dispositivos de comunicación como celulares, reproductores de música y audio de estaciones de radio FM; a la vez el funcionamiento del sistema estimula a las personas a realizar ejercicios físicos. El dispositivo creado tiene bajo costo y es muy útil para las necesidades actuales de la comunidad. El costo del proyecto es reducido consid

**PALAVRAS-CHAVE:** Producción de energía eléctrica; Bicicleta casera; Recarga.

# **BLACKAUTO - AUTOMAÇÃO ELÉTRICA PARA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

## **Engenharia e suas Aplicações**

**Larissa Santos Ribeiro**

**Orientação: Priscila Batista Martins**

Centro Paula Souza - Etec de Hortolândia (Hortolândia - SP)

**RESUMO:** Através do levantamento de dados por meio de entrevistas com membros da gestão da ETEC analisamos os gastos excessivos de energia elétrica da instituição de ensino do Centro Paula Souza (CPS), mais especificamente na Escola Técnica de Hortolândia (ETEC), com isso desenvolvemos um sistema para o controle e gerenciamento automatizado da energia elétrica das salas de aula, que funciona através de um sistema que utiliza hardware e software unicamente desenvolvidos com base na estrutura da instituição, utilizamos as seguintes linguagens de programação para desenvolver o software o C# foi utilizado para desenvolver um ambiente em desktop, a linguagem PHP e JavaScript para desenvolver a parte Mobile e para a parte do hardware utilizamos componentes eletrônicos e placas Arduino. Nosso objetivo é gerar além de uma economia monetária sustentável, uma conscientização dos funcionários da instituição, para que assim ocorra a criação do hábito de apagar as luzes do ambiente após a saída, visando uma economia mais sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energia; Automação; Conscientização.

# **DISPOSITIVO DE CONTROLE DE QUALIDADE DO SENSOR DE NÍVEL DE COMBUSTÍVEL**

**Engenharia e suas Aplicações**

**Gabriel Rover Bicudo**

**João Pedro de Jesus Grochoski**

**Rheniter Fernandez Macedo**

**Orientação: Juscelino Mitsuhiro Kinoshita**

**Coorientação: Jader Neves Grillo**

Etec Polivalente Americana (Americana - SP)

**RESUMO:** Inicialmente o projeto seria um motor de motocicleta a diesel, porém através de algumas pesquisas foi percebido que não seria viável o qual pois o preço superaria os orçamentos. Através de pesquisas de campo em concessionárias automotivas que possuem setor de manutenção, foi visto que quando o sensor de nível de combustível acoplado a bomba, apresenta falhas para mostrar o nível correto de combustível existente no tanque, o automóvel é enviado para a concessionária e sua bomba é retirada para a execução do ensaio que tem como objetivo averiguar o problema, sendo assim dados apontam que o ensaio é feito de uma maneira não muito precisa com tarugos ou simplesmente com a própria mão. A decisão final então foi desenvolver o “Dispositivo de Controle de Qualidade do Sensor de Nível de Combustível”, que tem como intuito a melhora da precisão deste ensaio sendo assim podendo ser feito de maneira automática e precisa, além da rapidez (25 segundos), maior praticidade para sua execução não necessitando de muito treinamento do funcionário ou técnico que irá encarregar-se de realizar o qual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Precisão; Controle de qualidade; Praticidade.

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

## **Engenharia e suas Aplicações**

**Jaqueline Lilge Abreu**  
**Lauany Machado Pletsch**  
**Orientação: Veronica Pasqualin Machado**  
**Coorientação: Daniele Gervazoni Viana**

IFSul - Campus Sapucaia do Sul (Sapucaia do Sul - RS)

**RESUMO:** A importância de recolher resíduos do Arroio se baseia, além da possibilidade destes objetos irem para o oceano, na presença de microplásticos (plásticos menores que 5 mm) na água, que têm como um dos causadores os resíduos plásticos presentes nestes ambientes. O objetivo do presente trabalho é desenvolver um protótipo de ecobarreira que pode servir como uma alternativa de baixo custo para a retirada de resíduos plásticos flutuantes de ambientes hidrográficos. Neste caso, escolhemos o Arroio José Joaquim, localizado em Sapucaia do Sul, Rio Grande do Sul, próximo a nossa instituição de ensino. O protótipo é constituído, em sua maioria, de material plástico reutilizado: galões de 5 litros que envasam produtos de limpeza utilizados pelas funcionárias da nossa escola. Nós cortamos os galões de modo a se encaixarem com mais facilidade e os selamos com borras de plástico, produzidas na aula de injeção. Os blocos, formados por 2 metades de galão, são unidos com uma corda de sisal, que também recebe o selamento com borra. Para evitar que os resíduos passem por baixo da barreira, esta possui uma rede de nylon enrolada nos blocos e que desce 10 centímetros do nível da água com a ajuda de chumbadas. Com este protótipo, esperamos conseguir aprovação para sua implantação e retirar resíduos plásticos flutuantes do Arroio José Joaquim. Esperamos também facilitar o acesso à materiais sobre ecobarreira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plástico; Ecobarreira; Reutilizar.

## **HES - AUTOMAÇÃO GERAL**

### **Engenharia e suas Aplicações**

**Maria Eduarda Barros Ignacio**

**Monique Cristina Ferreira**

**Wilson Alberto Alves Junior**

**Orientação: Priscila Batista Martins**

**Coorientação: Fátima Gil Dos Santos Santiago**

Etec Hortolândia (Hortolândia - SP)

**RESUMO:** Com o objetivo de satisfazer o desejo dos usuários de obter um maior controle e gerência dos seus respectivos espaços residenciais e/ou empresariais, este projeto consta com a automação dos mesmos, provendo a fiscalização da segurança, hidráulica e uso dos pontos de energia através de um sistema para dispositivos móveis completamente simples, prático e acessível, que poderá ser utilizado por qualquer pessoa, acessado de qualquer lugar e administrado a qualquer momento, desde que o usuário tenha acesso à internet. A realização da entrevista com moradores comuns serviu como indício de grande usabilidade do projeto, provando sua utilidade, bom desempenho e satisfação de quem faria uso deste. Apesar de não apresentar completamente as ideias originais da proposta inicial, o projeto final mostrou uma melhoria em seu conceito e em sua performance e agrado a quem acompanhou e participou de sua realização e de sua utilização, por fim, trazendo o principal objetivo ao alcance dos usuários e dos desenvolvedores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Satisfação; Gerência; Praticidade.

# **MEDIFICAÇÕES - FERRAMENTA ELETRÔNICA PARA O TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

## **Engenharia e suas Aplicações**

**Fernanda Helen Melo da Costa**

**Nícolas Nascimento da Silva**

**Orientação: Jonathas Matias de Oliveira**

Instituto Federal de Alagoas - IFAL (Coruripe - AL)

**RESUMO:** 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 um 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 trono de R\$150.00 fizemos toda a montagem, bem abaixo dos R\$ 10.000 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.

**PALAVRAS-CHAVE:** Edificações; Arduino; Medições.



## **PROJETO OMEGA**

### **Engenharia e suas Aplicações**

**Adriano Rodrigues da Silva Souza**

**Delcy Francisco da Silva Junior**

**Vinícius Fernandes Araújo**

**Orientação: Roney Staianov Caum**

**Coorientação: José Mauricio Luis da Silva**

Etec de Monte Mor (Monte Mor - SP)

**RESUMO:** Tendo em mente o alto custo da energia elétrica, visamos desenvolver um projeto que ao mesmo tempo reduza esse gasto também seja renovável e traga benefícios tanto ao consumidor quanto ao planeta, que sofre muito com o aquecimento global. A ideia inicial é gerar energia renovável de forma barata e acessível para todos independente de sua classe social. Mas para que isso aconteça é necessário uma pesquisa mais aprofundada, para estudar como e de que forma pode aproveitar os recursos inesgotáveis de nosso planeta da melhor forma possível. O primeiro ponto que queremos alcançar com o projeto é reduzir de forma significativa o valor da conta de energia, pois é esse o principal foco da pesquisa. E com isso desafogar as hidrelétricas quando os reservatórios estiverem baixos, e já abordando o segundo ponto, evitar o acionamento das termelétricas que além de terem um custo mais elevado são altamente poluentes. Outra coisa que pretendemos fazer com o projeto é poder levar energia a locais de difícil acesso como áreas rurais, que ainda não tem o ligamento a rede elétrica. Dessa forma podendo melhorar a qualidade de vida de muitas pessoas já que a energia elétrica vem se tornando algo cada vez mais essencial para o ser humano. O projeto vai ser criar uma placa solar com LEDs para captar a luz solar e conseguir gerar energia de forma sustentável para diminuir os gastos de conta de luz.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energia fotovoltaica; LED's; Placa solar.

# **PROJETO RESIDENCIAL PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA NA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS**

## **Engenharia e suas Aplicações**

**Gabriela Correia Silva**

**Isabela Camargo de Almeida**

**Orientação: Ester de Souza Menezes**

**Coorientação: Emerson Casagrande**

Etec Polivalente Americana (Americana - SP)

**RESUMO:** O projeto é uma tentativa de minimizar o déficit habitacional da Região Metropolitana de Campinas, o qual é extremamente alto, e chega à 7% da população, fato extremamente preocupante. O projeto define a composição de uma casa feita à partir de blocos de concreto armado pré-moldados, no sistema Tilt- Up, sobre uma fundação de radier com custo mais baixo do que o de uma construção em alvenaria convencional. O layout interno da construção será definido pelo comprador. De acordo com o projeto, a casa será entregue com apenas as portas e janelas externas, e apenas as áreas molhadas da casa com uma barreira impermeável. O sistema hidráulico da casa será com um único foco, tentando-se manter banheiro, cozinha, e área de serviço, próximos. O telhado será formado por telhas sanduíche, e sua estrutura de Steel-Frame. As residências poderão variar em um tamanho de 45 ou 48 m<sup>2</sup>. Um dos objetivos é que a construção da casa seja de forma rápida, e que produza o mínimo de entulho produzido, diminuindo assim o impacto causado pelas construções no meio ambiente. A metodologia utilizada para a composição desse projeto foi uma pesquisa bibliográfica, sobre o uso de pré-moldados, sua viabilidade econômica, conforto térmico e sonoro. Para tanto foi desenvolvida uma maquete e desenho dos layouts internos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Baixa renda; Custo; Déficit habitacional.

# **PROPOSTA DE DISPOSITIVO MÓVEL PIEZOELÉTRICO PARA A GERAÇÃO ALTERNATIVA DE ENERGIA**

## **Engenharia e suas Aplicações**

**Felipe de Alcantara Tomé**  
**João Lucas Ramalho Almeida**  
**Vinicius de Lima Moreira**  
**Orientação: Ester de Souza Menezes**  
**Coorientação: Bruno Maurício Iatarola**

Etec Polivalente Americana (Americana - SP)

**RESUMO:** Visto que o Mundo se encontra em uma sequência de déficits ambientais como o do ano atual, mostrou-se necessária uma solução para crise energética de recursos. Os métodos de geração de energia convencionais caso comparados aos métodos alternativos mostram-se extremamente custosos, não práticos e nocivos ao meio ambiente, além de que a capacidade produtiva dos meios alternativos os faz tão eficazes quanto os métodos de produção de energia convencionais. Tendo em vista tais informações o trabalho visa apresentar uma proposta de geração de energia alternativa a partir de cristais piezoelétricos capazes de transformar energia cinética em eletricidade. Assim foi desenvolvido um tapete no qual se utiliza de forma sustentável e eficiente a energia gerada pela circulação de pessoas em sua superfície. Tal dispositivo seria utilizado no meio industrial, visando diminuir gastos provenientes de energia elétrica. Ao ser instalado em local com grande fluxo de pessoas, o dispositivo seria capaz de produzir energia suficiente para reduzir consideravelmente o uso da energia elétrica provinda dos meios de geração convencionais. Para o desenvolvimento deste artigo, várias formas de pesquisa foram usadas, do teórico ao experimental, para que o conhecimento possa ser aprofundado e as afirmações feitas nesta grafia possam ser atestadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Energia; Geração.

# REDUÇÃO DA TOXICIDADE DE EFLUENTES DE CURTUMES ATÉ ÀS CONDIÇÕES DE ÁGUA POTÁVEL

## Engenharia e suas Aplicações

Geisiane Jesus Dias

João Vitor da Silva

Orientação: Joana D'arc Félix de Sousa

Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior (Centro Paula Souza) (Franca - SP)

**RESUMO:** 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. Por mais sérias que sejam as crises financeiras de alimentos ou de energia, nenhuma é tão ameaçadora em relação ao futuro da humanidade quanto à perspectiva de escassez de água. Não dá para incentivar a fabricação de água por meio de pacotes econômicos e com ajustes nas taxas de juro. Tampouco é possível substituir a água por uma substância alternativa, como se faz com o petróleo, que pode ser trocado por outras fontes de energia. Não existe nenhuma “bioágua”. A água é um direito humano, e todos devem ter acesso a ela em quantidade e qualidade suficientes para garantir a saúde, o desenvolvimento econômico e o bem estar social. São as atividades humanas que provocam grandes alterações no ciclo biológico: a natureza acaba não dispondo do tempo necessário para reciclar a água dos mares para a atmosfera e desta para os rios que abastecem os reservatórios. A qualidade das águas vem sendo degradadas de maneira alarmante. Estima-se que em 2025, 1,8 bilhões de pessoas estarão vivendo em zonas absolutamente secas e dois terços da humanidade estará sujeitos a alguma restrição no acesso à água. Por volta de 2050, 75 % da humanidade poderá enfrentar escassez hídrica crônica. As indústrias são responsáveis por 20 % do consumo mundial de água e, dentre elas os curtumes, indústrias de beneficiamentos de peles e couros, estão entre os maiores consumidores. Um curtume de porte médio, que processe 3000 peles bovinas salgadas por dia, consome aproximadamente 5.063 m<sup>3</sup> de água por 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. Por serem ricos em corantes, cromo e sulfeto, os efluentes gerados pelos curtumes além de contaminar diferentes ecossistemas, representam graves riscos ambientais e sociais devido a 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 tóxicos dos curtumes da cidade de Franca/SP.

**PALAVRAS-CHAVE:** Efluentes de curtumes; Biossorventes; Sustentabilidade.

# **ROBÓTICA ASSISTIVA- DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA UTILIZAÇÃO DE ROBÔS HUMANIDADES - FASE 3**

## **Engenharia e suas Aplicações**

**Maria Eduarda Willemann  
Pedro Henrique Ferreira Camara  
Pedro Henrique Sissa da Silva  
Orientação: Gelson Leandro Kaul  
Coorientação: Lucas Brunetto Cari**

CEEP - Pedro Boaretto Neto (Cascavel - PR)

**RESUMO:** Segundo uma pesquisa realizada pelo IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Brasil há de tornar-se um país de idosos até o ano de 2050, e a expectativa de vida está aumentando. A robótica aplicada no amparo ao idoso no Brasil é pouco estudada, da mesma maneira que as políticas de ações afirmativas para com o idoso. Após a percepção destes problemas, surgiu a ideia de criar um dispositivo robótico com características humanoides, programado com habilidades de assistência, que auxiliem o idoso nas suas atividades cotidianas. Promovendo o bem estar e a segurança dessas pessoas, buscando garantir a qualidade de vida. O projeto teve início no ano de 2016, onde pernas e membros inferiores foram construídos a base de acrílico por sua leveza e boa resistência, entretanto alguns erros com o motor responsável pelo movimento das pernas, para que fizesse o robô andar, e devido a falta de recursos financeiros, esta etapa foi impossibilitada de ser concluída. No ano seguinte, para dar continuidade ao projeto, os recursos disponíveis eram voltados ao desenvolvimento do sistema de interação do protótipo, por isso focou-se na interação social do mesmo, levando a busca de informações que ampliassem o conhecimento na área de desenvolvimento de software, o qual está sendo revigorado nesta presente fase. Foi implantado o uso do Acesso Remoto e da Raspberry PI, para melhor funcionamento, os principais objetivos referente a fase atual, que estão em fase de testes são o reconhecimento facial e o reconhecimento de voz.

**PALAVRAS-CHAVE:** Robótica; Assistência; Idosos.

# **SUBSTITUIÇÃO DO AGREGADO MIÚDO PELO PÓ DE BORRACHA NO CONCRETO UTILIZADO EM PAVIMENTO RÍGIDO**

## **Engenharia e suas Aplicações**

**Alicia Correia Pazin  
Fernanda Jorge Souza  
Maria Eduarda de Oliveira da Silva  
Orientação: Emerson Casagrande  
Coorientação: Emerson Casagrande**

Etec Polivalente Americana (Americana - SP)

**RESUMO:** No Brasil se produz milhares de automóveis que apresentam dois ou mais pneus compostos de borracha, a partir disso algumas empresas trabalham com a recauchutagem dos mesmos para amenizar o descarte indevido. O processo de recapagem desses pneus gera lascas de borracha que podem ser transformadas em pó com inúmeras utilidades. Um assunto pouco abordado é a presença de pavimentos rígidos (concreto) nas rodovias, a priorização do pavimento flexível (asfalto) torna a malha rodoviária atual bastante vulnerável a condições de umidade e temperaturas, que com o aumento crescente do volume no tráfego de altas cargas compromete sua durabilidade e desempenho. Enquanto o pavimento rígido é reconhecido por sua longa durabilidade e baixo índice de manutenção, além de distribuir as tensões necessárias empregadas de maneira uniforme sobre a superfície, gerando assim menos danos nas camadas inferiores do pavimento. Neste trabalho estão presentes resultados de amostras experimentais elaboradas com a intenção de avaliar a viabilidade e comportamento do uso do pó de borracha, adicionada como substituta parcial do agregado miúdo no concreto. Foram preparados alguns corpos de prova (cilíndricos-10x30 cm<sup>2</sup>) sem a substituição em volume do agregado miúdo pelo pó de borracha, para uso como referência. Outros foram feitos utilizando as seguintes porcentagens: 10%, 30%, e 50%, na substituição do agregado miúdo. Após a confecção, os mesmos foram deixados submersos durante 28 dias e em seguida submetidos ao ensaio de resistência mecânica à compressão simples. Nos primeiros testes, sabe-se que na substituição de 10% do agregado miúdo, possui a resistência à compressão exigida em normas para ser utilizado na construção de pavimentos rígidos, apesar da perda de 12,5% da resistência aproximada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agregado miúdo; Borracha; Concreto.

# **SUBSTITUIÇÃO DO AGREGADO MIÚDO NO CONCRETO POR CINZAS DA QUEIMA DO BAGAÇO DA CANA-DE-AÇÚCAR**

**Engenharia e suas Aplicações**

**Giovana Gonçalves  
Jhonatan Alcantara Beraldi  
Juliana Dos Anjos de Santana  
Orientação: Emerson Casagrande**

Etec Polivalente Americana (Americana - SP)

**RESUMO:** O trabalho consiste na substituição de parte do agregado miúdo no traço de concreto por cinzas do bagaço da cana de açúcar (Pozolana artificial). A Pozolana atua como preenchedor de vazio o que torna o concreto menos poroso e conseqüentemente mais resistente; as cinzas por sua vez possuem ainda sílica ativa que proporciona mais resistência ao concreto e ainda protegem o aço da corrosão, a sílica ativa juntamente com a água reage com o hidróxido de cálcio presente no cimento, formando um material ligante denominada silicato de cálcio, que preenche os vazios. A obtenção das cinzas vem de um processo de produção de bioeletricidade que consiste na queima dos resíduos provenientes da produção de etanol, as cinzas geradas na queima são levadas para uma área de decantação onde uma parte é destinada para fabricação de adubos para a agricultura e a parte restante é descartada de maneira inadequada em grande parte das vezes, a utilização das cinzas poderia diminuir a quantidade de areia retirada do meio ambiente. O objetivo do trabalho é verificar se há aumento da resistência do concreto por meio da ação da sílica presente na cinza, obtida pela queima do bagaço da cana de açúcar. Para realização do trabalho foram coletados bagaços de cana e queimados em um forno de tijolo refratário revestido de barro em uma temperatura controlada até se tornarem cinzas. Posteriormente introduzido no traço de concreto para verificação de seu comportamento através de ensaios de compressão realizados nesse trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cana-de-açúcar; Pozolana; Sílica.

# **CATEGORIA IV**



## **COLETA SELETIVA**

### **Ciências Biológicas**

**Erika Camilla Castagna Jung**

**Jose Denerci da Silva**

**Rafael Anacleto da Costa**

**Orientação: Luana Fernanda Nazario Guimarães**

**Coorientação: Fernando Nunes Costa**

Escola SESI de Ensino Médio Francisco Xavier Kunst (Novo Hamburgo - RS)

**RESUMO:** Nos dias atuais o impacto ambiental resultante do consumo do homem, gera um grande problema. Com o objetivo de minimizar esse impacto, a partir de uma conscientização do descarte correto do lixo, por acreditar-se que é de muita importância o ser humano aprender através da conscientização correta da maneira de dar destino ao seu lixo. Assim, o presente projeto tem como intenção mostrar que é possível achar soluções onde acabe o lixo se transformando e até mesmo trazendo benefícios para a sociedade. Para isto, há a necessidade de que todos tenham consciência da importância de fazer o descarte de maneira correta, possibilitando assim, a reciclagem e menos danos ao meio ambiente. A partir de pesquisas bibliográficas realizadas, constatou-se que uma cidade com 300000 (trezentos mil) habitantes produz mais ou menos 220 toneladas de lixo por dia, necessitando cerca de 30 caminhões para movimentar este material, com o custo de aproximadamente 25 milhões de reais por ano. Para dar um destino ao lixo orgânico, foi realizado a construção de um biodigestor, onde o processo químico transforma o lixo orgânico em gás metano, e assim pode-se produzir gás e ser possível baixar o custo da produção desta energia, e o material que sobra no final do processo chamado de biofertilizante e tem a possibilidade de servir para controlar o PH do solo. O biogás pode ser usado em substituição do gás Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) e como consequência poupando a natureza. Devido à crise de energia o biogás é uma boa solução e o biodigestor é um conceito muito adequado a circunstâncias atuais do cotidiano do homem, ajudando-o a resolver dois problemas do seu cotidiano, o descarte do lixo orgânico e a geração de energia de baixo custo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reciclagem; Lixo orgânico; Biodigestor.

# COMO FACILITAR A COMPREENSÃO DA MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS

## Ciências Exatas e da Terra

**Diomar Soares da Silva**

**Eloise Cordeiro Castro**

**Lara Caroline Pereira**

**Orientação: Ronir Voigt**

**Coorientação: Ana Paula Miqueletti Sanches**

SESI - SC (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** Nosso trabalho consiste em facilitar e aumentar o interesse dos educandos da Educação de Jovens e Adultos em relação aos estudos matemáticos, através do Projeto da como facilitar a compreensão da matemática por meio de jogos que vem sendo desenvolvido na Educação de Jovens e Adultos do Sesi Com esse projeto queremos atingir um maior interesse dos alunos pela matemática e facilitar o entendimento dos conteúdos aplicando os jogos da plataforma Mangahigh, nessa plataforma cada jogo abrange certos tópicos de aprendizagem, os jogos são projetados para ajustar o nível da dificuldade de acordo com o desempenho do aluno. Começando do nível fácil ao difícil de acordo com que o aluno passa de fase as dificuldades aumentam. O aluno aprende pelo processo de repetição e memorização aplicando as operações e fórmulas matemáticas, também tem a competição na turma para atingir as melhores marcas e conquistando medalhas no jogo. Na plataforma temos também os Prodigy, que são provas com questões objetivas e de completar lacunas onde o aluno precisa atingir certa pontuação para passar em uma lição ao aluno atingir a medalha de bronze demonstra a compreensão da lição, a medalha de prata uma profunda compreensão e a de ouro uma excepcional compreensão. Os prodigis da plataforma atingem mais de setenta por centos dos conteúdos matemáticos da grade curricular, com isso o professor após explicar o conteúdo em sala e esclarecimento de dúvidas pode propor um prodigi sobre o conteúdo na plataforma para o seu aluno fazer e assim verificar se ele compreendeu o conteúdo. A escola também pode ser convocada pelo sistema a participar de um fai-too que é uma competição entre escolas. Hoje no Sesi a plataforma é um dos diferenciais no ensino da matemática para Jovens e Adultos, tendo uma sala de matemática equipada com computadores de forma que após a explicação cada aluno pode pegar um computador e jogar os jogos e fazer os prodigis propostos pelo professor, assim tornando uma aula mais dinâmica de fácil compreensão e atrativa para os alunos com uso de tecnologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interesse; Aprendizagem; Cálculo.

# **PALLETS COMO MATÉRIA-PRIMA PRINCIPAL, NA FABRICAÇÃO DE MOBILIÁRIOS SUSTENTÁVEIS COM DESIGN DIFERENCIADO**

**Ciências Biológicas**

**Juscilê Abadio da Silva**

**Maria Aparecida Abadia de Deus Oliveira**

**Orientação: Raquel Fernandes Gonçalves Machado**

**Coorientação: Maísa Gonçalves da Silva**

**ESEBA/UFU (Uberlândia - MG)**

**RESUMO:** Somos alunos da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, participamos de um grupo de pesquisa que tem como eixo norteador a sustentabilidade, o Grupo de Estudos e Pesquisas em Inovações Tecnológicas – GEPIT. As pesquisas desenvolvidas pelos participantes do grupo buscam investigar possíveis alternativas, as quais poderão contribuir para minimizar ou eliminar, algumas das situações cotidianas observadas e que prejudicam a preservação do meio ambiente. Atentos, observamos o descarte incorreto de pallets em nossa cidade, percebendo o aumento do acúmulo deste material em diferentes locais, principalmente terrenos vagos; acreditamos que descartados desta forma, eles podem se tornar ‘abrigo’ para diferentes aracnídeos, por exemplo, escorpiões, bastante comuns em nossa região. Esta realidade nos preocupada, sendo assim, começamos a pensar em possibilidades de interferir e modifica-la. Fundamentados no conceito de sustentabilidade, acreditando que o uso inteligente de recursos pode suprir as necessidades atuais das pessoas, sem comprometer futuras gerações, pretendemos investigar formas de aproveitar os pallets para a confecção de móveis diferenciados. Para esta palavra de origem inglesa, podemos encontramos diferentes adaptações à língua portuguesa, em sua maioria corretas, foram utilizados em diferentes atividades no período da segunda Guerra Mundial, porque facilitavam o transporte, manuseio e armazenagem de cargas; registros indicam que o pallet foi patenteado em novembro de 1939. Atualmente, são utilizados pelas empresas para contribuir com a organização de espaços destinados a estoques, por se adaptarem perfeitamente em empilhadeiras, e ao usá-los ocorre uma diminuição de danos e perdas causados nos produtos estocados. A pergunta que orienta nossa pesquisa é “Quais as possibilidades de utilizarmos pallets para a fabricação de mobiliários sustentáveis e com um design que os tornem diferenciados?”. Encontramos pallets em madeira, plástico ou metal; percebemos a predominância dos confeccionados em diferentes tipos de madeira, sendo utilizado com maior predominância o pinus, consideramos nesta diversidade a importância na etapa em que selecionaremos os materiais e identificaremos a fundamentação quanto às normas para confeccionar nosso mobiliário, atentos a conceito de ergonomia e normas estabelecidas e testes para certificar a confecção dos mesmos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pallets; Móveis diferenciados; Sustentabilidade.

# **CATEGORIA V**

# **A VERMICOMPOSTAGEM NA ESCOLA: UM NOVO ESTÍMULO PARA EDUCANDOS COMO MULTIPLICADORES DO CONHECIMENTO**

**Ciências Agrárias**

**Bruna Airoidi de Moraes**

**Orientação: Tarliz Liao**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS (Tramandaí - RS)

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo de apresentar os resultados da investigação da atuação da pesquisadora observadora, que ao observar a prática atual, vem sentido a necessidade de haver uma mudança. Nesse sentido, a pesquisa visa avaliar se através da aprendizagem do conteúdo de vermicompostagem no curso Técnico em Agropecuária, os educandos serão capazes de tornarem-se multiplicadores deste conhecimento na confecção de composteira residencial para a comunidade escolar, a qual foi escolhida para guiar essa reformulação da prática docente. Para tanto, foi desenvolvida uma pesquisa-ação de cunho qualitativo considera-se que, neste caso, a atuação direta do pesquisador é fundamental para a consecução do objetivo. Dessa forma pode-se, enfim, alcançar o que tanto se almeja, ou seja, mesclar o conhecimento produzido na sala de aula com o vindo das experiências da comunidade escolar, possibilitando a discussão e reflexão que levem a mudança de atitudes. O Projeto teve início com a apresentação de slides sobre vermicompostagem e em seguida ministrada oficinas sobre a importância da separação dos resíduos para inseri-los em um processo de compostagem orgânica. Os educandos executaram um manejo no minhocário da escola para melhor adaptá-lo e também construíram algumas composteiras caseiras em pontos estratégicos em torno da instituição escolar para facilitar a colocação dos resíduos, logo após elaboraram informativos para distribuir na comunidade para orientá-los sobre os descartes corretos dos alimentos. Com este trabalho os educandos conseguiram proporcionar um intercâmbio de conhecimentos entre professores e alunos. Intencionou-se ainda, a promoção da reflexão do próprio trabalho docente daquela escola a partir dos conceitos e como decorrência, as oficinas exerceram um novo olhar, buscando a sustentabilidade nas atitudes cotidianas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prática docente; Sustentabilidade; Vermicompostagem.

# **O USO DO GÁS CARBÔNICO NO TRATAMENTO DE SEMENTES PARA O AUMENTO DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE (*Glycine max*) E (*Zea mays*)**

**Ciências Agrárias**

**João Americo Macori Barboza**

**Orientação: Murillo Bernardi Rodrigues**

**Coorientação: Alana Séleri Rodrigues**

UNIFIL (Londrina - PR)

**RESUMO:** A presente pesquisa visou comprovar a eficiência do tratamento de sementes com gás carbônico na produção agrícola de milho. Após a observar um aumento no desenvolvimento das plantas por meio da utilização do CO<sub>2</sub>, novos testes foram realizados entre os meses de fevereiro e junho de 2016, em uma área de plantio de aproximadamente 3500m<sup>2</sup>, divididos em seis lotes de análises separados de acordo com o tratamento e tipos de sementes. Os tratamentos foram realizados através da produção de gás carbônico a partir da queima de papel e reação química entre bicarbonato de sódio e vinagre. As sementes utilizadas diferiram por ter ou não tratamento industrial prévio, sendo identificadas como: sementes Fábrica (F) e sementes Controle (C). Já os lotes foram identificados de acordo com o tratamento utilizado para as sementes (Q – queima de papel, R – reação química e C – controle) sendo, portanto, seis áreas de análise distribuídas da seguinte forma: FQ, FR, FC, CQ, CR e CC. Os pés de milho foram medidos semanalmente até o nó mais alto. E após o desenvolvimento e secagem das espigas, as mesmas foram coletadas (15 por tratamento) para aferir as medidas necessárias de tamanho, peso das espigas e peso dos grãos. Os dados foram analisados estatisticamente com o modelo ANOVA e, em seguida, com o teste Tukey para verificar significância entre as amostras. Após realizar os testes estatísticos, fica comprovada a eficiência no aumento da produção agrícola do milho a partir da utilização do CO<sub>2</sub>. O mais importante é que, pelo baixo custo do tratamento desenvolvido, é possível utilizar sementes sem tratamento industrial prévio, reduzindo consideravelmente os custos para o produtor agrícola. Para continuidade da pesquisa foi criado um novo protocolo metodológico onde foram divididas 4 repetições (A, B, C e D) em 6 lotes de tratamento, ficando assim 24 grupos de análise que foram colocados em ordem aleatória a fim de eliminar variáveis envolvendo o solo. O cultivar escolhido foi o de milho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agricultura; Fotossíntese; Método de produção.

# **EFEITOS DA TERAPIA ESPELHO APLICADA EM PACIENTES COM SEQUELA DE HEMIPARESIA PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

**Ciências da Saúde**

**Djéssica Santana da Cruz  
Celiane Wandscher Rodrigues  
Orientação: Tiago Souza Dos Santos**

IESC - Faculdade Jangada (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** A Terapia Espelho (TE) é uma forma de tratamento que vem ganhando mais suporte científico nos últimos anos. O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma patologia comum em nosso meio e apresenta alta prevalência entre adultos e idosos em todo o mundo, cujas sequelas frequentemente representam importante grau de limitação ou incapacidade funcional para as pessoas acometidas. Com o objetivo de reforçar as evidências sobre os feitos da TE nas sequelas pós-AVE, o presente trabalho teve por objetivo analisar os efeitos de diferentes séries de exercícios aplicados com o auxílio da TE sobre a capacidade funcional de um sujeito com sequelas de hemiparesia pós-AVE. O estudo contou com um voluntário do sexo masculino que foi selecionado de acordo com as sequelas que apresentava e por preencher os critérios de inclusão. O estudo constituiu-se de uma avaliação inicial composta pelos dados de identificação da lesão e de suas sequelas motoras e pela aplicação das escalas específicas para avaliação da capacidade motora do membro superior acometido. O sujeito da pesquisa realizou vinte sessões de tratamento, 5 dias por semana, durante 4 semanas. Em todas as sessões, o participante recebeu treinamento de 1 minuto de cada exercício que deveriam realizar e após, executou cada exercício por 2 minutos. Após o término das intervenções, o participante foi avaliado novamente por meio das escalas. A TE produziu efeitos positivos para maioria dos aspectos avaliados. Dentre os resultados mais relevantes, encontram-se, melhora do controle sinérgico do membro acometido com evolução na coordenação e velocidade dos movimentos realizados. Tais efeitos, apesar de discretos, já melhoraram a realização de tarefas como levar garfo/copo à boca, vestir roupa pelo membro afetado, abrir gavetas, torneiras, secar as mãos e abotoar uma camisa. A TE, aparentemente, produziu resultados positivos relacionados ao controle motor e habilidades funcionais do membro superior acometido pelo AVE. Estes achados, entretanto, não garantem que tais efeitos foram promovidos através dos exercícios diferentes ou da ilusão sensorial, pois faltou ao estudo, grupos controles para isolar estas variáveis, o que demonstra a necessidade da realização de um estudo mais completo onde tais respostas possam ser obtidas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia; Acidente vascular encefálico; Terapia espelho.

## **ESTUDO BIBLIOGRÁFICO REFERENTE AO USO DE CHUPETA EM CRIANÇAS: VILÃ OU ALIADA?**

**Ciências da Saúde**

**Leticia Nunes de Oliveira  
Letícia Warmeling Venera  
Ana Paula Enciso do Nascimento  
Orientação: Jean Prette**

IESC - Faculdade Jangada (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** O presente artigo pretende retratar os dramas sofridos por crianças e pais correlacionados ao uso exacerbado da chupeta. Sabe-se atualmente que sua principal função é realmente acalmar a criança, calando-a quase que instantaneamente. Porém, após vários estudos iniciados na área, pôde-se compreender melhor as características do objeto, para posteriormente, justificar o porquê de a chupeta causar tal efeito nos bebês. Através destes mesmos estudos, relacionou-se o uso incorreto da chupeta a diversos problemas de saúde, principalmente odontológicos, interferindo, inclusive, no físico da criança. Após dialogar com diversos autores, chegamos a conclusão de que a chupeta causa a famosa e indesejada mordida aberta, notada em uma grande porção de crianças e adolescentes atualmente. Mesmo com esse conhecimento geral e empírico, muitos pais ainda insistem na prática, seja pela praticidade, seja pela falta de informação de quais são as reais consequências de um uso muito frequente da chupeta. Urge, portanto, a grande necessidade de informação e substituição do uso da chupeta, juntamente com acompanhamento profissional àqueles já afetados pelas consequências destruidoras do objeto. Presentemente há diversas maneiras para a melhor substituição do acessório, garantindo a melhor saúde bucal da criança, desde seu nascimento. Todavia, é de suma importância ressaltar que, além de malefícios, a chupeta pode trazer benefícios à criança quando utilizada em horários corretos, não se tornando um vício descontrolado. Realizando uma pesquisa bibliográfica e dialogando principalmente com Pellegrinelli e Buccini, trabalharemos os malefícios e os benefícios que este objeto traz, juntamente com problemas orofaciais causados pelo uso incorreto da chupeta em crianças. Além disso, apresentaremos soluções rápidas para substituir este acessório e garantir a melhor saúde odontológica possível para todas as crianças.

**PALAVRAS-CHAVE:** Chupeta; Crianças; Problemas odontológicos.



**FORMAÇÃO INICIAL DE FUTUROS PROFESSORES: NA PERSPECTIVA DA  
MODELAGEM MATEMÁTICA COMO PROPOSTA METODOLÓGICA DE ENSINO, POR  
MEIO DE INVESTIGAÇÕES, PARA ALUNOS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

**Ciências Exatas e da Terra**

**André Sanches Bocato**

**Fellipe Andre Diniz Prudente**

**Orientação: Maísa Gonçalves da Silva**

**Coorientação: Raquel Fernandes Gonçalves Machado**

Universidade Federal de Uberlândia (Uberlândia - MG)

**RESUMO:** Este trabalho foi desenvolvido por professores da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (Eseba/UFU) e alunos do curso de graduação da Faculdade de Matemática (FAMAT/UFU). A pergunta norteadora desse projeto é: “Como desenvolver propostas investigativas de Modelagem Matemática de modo a contribuir com a formação de futuros professores?”. Este trabalho se justifica por existirem, no Brasil, poucos registros sobre a formação de professores em relação à Modelagem Matemática. Esta pesquisa tem como objetivos principais contribuir com a formação de todos os envolvidos e oportunizar experiências de ensino e pesquisa na educação básica. Já os específicos são contribuir com a melhoria da qualidade da Educação Básica e da formação de professores, estimular e promover o estudo da matemática e inserir os alunos da graduação em discussões teórico-metodológicas incentivando-os em seu próprio aperfeiçoamento e contribuindo para a sua formação profissional. A metodologia se deu por reuniões semanais durante todo o desenvolvimento da pesquisa, entre orientador, orientandos e colaboradores. Nestas reuniões pretendemos discutir, organizar e estruturar as atividades. Primeiramente, foi feita uma seleção de referenciais teóricos que possibilitem estudos e debates sobre Modelagem Matemática. Em um segundo momento, os alunos de graduação participarão efetivamente da realização das atividades junto aos alunos da educação básica, proporcionando uma vivência da relação professor-aluno. Com estas ações auxiliaremos o ensino e a aprendizagem matemática, considerando a Modelagem Matemática como estratégia de ensino. Com base na revisão bibliográfica, as conclusões apontam que os professores acreditavam que a Modelagem confere maior significado às atividades escolares, propicia envolvimento dos alunos, promove melhor relacionamento e influi positivamente ao desempenho escolar, contribuindo significativamente para a formação do professor. Por outro lado, ressaltaram sua insegurança em continuar utilizando a Modelagem e verbalizaram seu próprio despreparo em desenvolver atividades desta natureza.

**PALAVRAS-CHAVE:** Modelagem matemática; Investigação; Formação.

# **A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR COM O ORIENTADOR**

**Ciências Humanas**

**Hugo Leonardo Lopes Costa**

**Ramon Pinheiro de Oliveira**

**Orientação: Máisa Gonçalves da Silva**

**Coorientação: Raquel Fernandes Gonçalves Machado**

Universidade Federal de Uberlândia (Uberlândia - MG)

**RESUMO:** O processo de ensino e aprendizagem no ensino fundamental pressupõe um trabalho dinâmico e interdisciplinar, em que os alunos são os autores, ou seja, participam ativamente; problematizando, levantando as hipóteses, as fontes de pesquisa, elaborando os objetivos, utilizando diferentes estratégias de pesquisa, registrando as descobertas, socializando os resultados e avaliando o percurso. Para isso, a atuação do professor enquanto mediador, orientador deste processo é fundamental, ele tem o papel de instigar e orientar e principalmente envolver os alunos em todas as etapas, pois um projeto que foge aos interesses dos alunos não é significativo. Ressaltamos que para trabalhar com essas propostas de pesquisa não há um método ou uma fórmula pronta, mas sim uma concepção diferenciada do professor em relação ao como ensinar e aprender. Para que possamos ter o desenvolvimento dos alunos, para o sucesso neste trabalho consideramos que é necessário estabelecer uma relação de troca e de construções sociais interativas, nas quais todos sejam colaboradores e parceiros. Com isso, consideramos que as atividades de pesquisa possuem melhores resultados, quando são estruturadas segundo uma organização, nesse sentido, essa organização do trabalho que propõe algumas etapas, sendo elas a definição do tema; justificativa do tema escolhido; construção dos objetivos do trabalho; elaboração da problematização; levantamento das hipóteses; cronograma das ações; listagem de diferentes fontes de pesquisa que poderão ser utilizadas; exploração do material coletado; confrontação das hipóteses com os dados da pesquisa; socialização dos resultados a culminância do projeto; avaliação do projeto, considerando o impacto na sociedade e a apresentação em eventos científicos. Em todos esses momentos a escrita do texto e a elaboração de materiais estão presentes, sendo as ações da pesquisa direcionadas a sociedade, contribuindo assim na formação e no desenvolvimento humano de diferentes sujeitos, que a partir dessas informações, essas pessoas podem ter ações mais conscientes e críticas. Um dos objetivos deste relato foi que os alunos desenvolvessem um pensamento crítico a partir de uma problematização levantada com base em suas visões e experiências. Nesse sentido, o professor orienta os alunos criando e aplicando metodologias próprias para o desenvolvimento de experimentos com o objetivo de encontrar soluções que possam resolver ou amenizar os problemas de pesquisa observados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Iniciação científica; Ensino fundamental; Formação docente.

# **ANÁLISE ACERCA DO ENFOQUE DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**

**Ciências Humanas**

**Ronaldo Galdino Nasario**  
**Orientação: Elson Quil Cardozo**

Instituto Federal de Santa Catarina-IFSC (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** Esse trabalho traduz uma inquietude do autor em relacionar uma forma de abordagem científica dos assuntos pertinentes ao ensino de ciências no âmbito geral com a forma como o estudante aprende. O autor propõe como objeto de estudo uma análise documental acerca desse novo documento (BNCC – Base Nacional Comum Curricular), exarando preocupações com a presença em tão nova construção de diretriz formativa para a educação escolar básica, a presença dos campos formadores dos conceitos em CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). Com o objetivo inicial focado na avaliação da presença desses conceitos no documento da BNCC, foram executadas etapas de investigação, exploração e conseqüente comparação entre a presença e sua frequência nas diversas áreas dos diferentes níveis da educação básica. Percebeu-se que de forma intrínseca, tais conceitos se apresentam em todas as áreas, com formato mais explícito exatamente no campo mais profícuo esperado para sua aparição, que era a área das ciências da natureza. Os objetos principais da pesquisa foram o documento final aprovado da BNCC (educação infantil e ensino fundamental), em conjunto com bases teóricas de autores ligados à abordagem CTSA, juntamente com artigos publicados na área de ambos os documentos. Usando como metodologia a pesquisa qualitativa com análise documental, esse trabalho buscou investigar o aparecimento de forma direta ou indireta, dos conceitos pertinentes a esse enfoque, nas exigências curriculares mínimas da educação básica escolar. A pesquisa explorou de forma minuciosa, não apenas a citação direta das competências e habilidades exigidas no documento BNCC, mas também, as preocupações derivadas dos conceitos requeridos no enfoque CTSA presentes em todas as áreas e em todos os níveis da proposta. Por fim, buscou-se comparar a frequência do aparecimento desses conceitos, tanto na forma direta quanto indireta, inferindo opiniões ancoradas nas bases teóricas trabalhadas em sua fundamentação. Dessa primeira análise e inferência, podem surgir novas pesquisas, que venham a esmiuçar ainda mais a preocupação dos diversos atores envolvidos na preparação da BNCC, com as metodologias necessárias para trabalhar nesses novos tempos da tecnologia da informação e da comunicação.

**PALAVRAS-CHAVE:** BNCC; CTSA; Ensino de ciências.

# **O EDUCAR PELA PESQUISA: UM ESTUDO SOBRE AS PERCEPÇÕES DOS EGRESSOS A RESPEITO DO PROGRAMA CONECTANDO SABERES**

**Ciências Humanas**

**Eliza Cristina de Oliveira**  
**Orientação: Jaison Vieira da Maia**

IFSC - Jaraguá do Sul (Jaraguá do Sul - SC)

**RESUMO:** Este trabalho é uma pesquisa na área da Educação Científica, e foi realizado como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Física do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Jaraguá do Sul (Centro) (IFSC-JAR). A pesquisa tem como objetivo estudar o programa Conectando Saberes (CS) desenvolvido no curso Técnico em Química Modalidade Integrado (TQI) de forma específica buscou-se mapear o histórico do CS, bem como analisar, sob a perspectiva dos estudantes já formados, as contribuições que o referido programa teve no perfil desses egressos. Para isso, além de pesquisa documental realizada nas Diretrizes do Programa de Iniciação Científica - CS e no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), realizou-se entrevistas com três docentes do IFSC-JAR, bem como a criação de um formulário online enviado através do Google Drive aos cento e quarenta e oito egressos do curso TQI, dos quais trinta e oito responderam. De acordo com relato dos egressos, a experiência que o programa propiciou pode ser classificada predominantemente como ótima, pois estimula o trabalho em grupo, considerado algo muito positivo para a formação de estudantes, bem como permitiu a compreensão da metodologia científica e a construção da autonomia. No que se refere a suposta sobrecarga que o programa acarretaria nos estudantes ao longo do curso, os egressos afirmam que o que ocasiona essa sobrecarga é o trabalho final acontecer simultaneamente ao fim do semestre, com provas e trabalhos finais das unidades curriculares presentes na matriz curricular do curso TQI, e em alguns casos, se reconhece que a melhor organização das atividades ao longo do semestre amenizaria esse acúmulo de atividades. Entretanto, mesmo assim, os egressos reconhecem que o CS é benéfico por fundamentalmente contribuir com o desenvolvimento da autonomia. Cabe destacar, que esta pesquisa evidencia que o CS é peça chave no currículo do curso TQI, e que os resultados na formação dos estudantes têm ligação direta com o programa, e prova disso, é o reconhecimento dos egressos por meio da boa avaliação acerca do programa e seus resultados. Entre as proposições de melhorias tem-se o número de membros que compõem um grupo, que de acordo com docentes e egressos, não deve ultrapassar cinco discentes, bem como, o incentivo de publicações de artigos científicos e a realização das bancas abertas ao público desde o primeiro ciclo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educar pela pesquisa; Educação científica; Conectando saberes.