

**20 A 23 DE
OUTUBRO
DE 2025**



**INICIAÇÃO CIENTÍFICA
E TECNOLÓGICA
PUCPR**

**Novas
formas de**

viver

o hoje para o

Futuro

**10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR**

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



20 A 23 DE
OUTUBRO
DE 2025



INICIAÇÃO CIENTÍFICA
E TECNOLÓGICA
PUCPR

Novas
formas de

viver

o hoje para o

Futuro

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)

Administração Central

Grão-Chanceler

Dom José Antônio Peruzzo

Presidente do Grupo Marista

Ir. Vanderlei Siqueira dos Santos

Vice-Presidente do Grupo Marista

Ir. Délcio Afonso Balestrin

Reitor

Ir. Rogério Renato Mateucci

Vice-Reitor

Vidal Martins

Pró-Reitora de Operações Acadêmicas

Andreia Malucelli

Pró-Reitoria de Desenvolvimento Educacional

Ericson Sávio Falabretti

Pró-Reitora de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação

Paula Cristina Trevilatto

Pró-Reitor de Missão, Identidade e Extensão

Ir. Fabiano Incerti

Diretora de Pesquisa

Vanessa Santos Sotomaior

Diretor de Pós-Graduação (Stricto Sensu)

Nathan Mendes

Coordenadora da Feira de Ciências Júnior e Mostra Paralela de

Ciências Júnior da PUCPR

Cleybe Hiole Vieira

Comitê Gestor

Adriana Aparecida Dambros da Silva (Campus Toledo)

Amélia do Carmo Sampaio Rossi (Escola de Direito)

Cristina Santos Sotomaior (Escola de Medicina e Ciências da Vida)

Fábio Inácio Pereira (Campus Londrina)

Guilherme Brittes Benitez (Escola Politécnica)

Jaci de Fatima Souza Candioto (Escola de Educação e Humanidades)

Julio Cesar Nievola (Escola Politécnica)

Luciane Hilu (Escola de Belas Artes)

Roberto Hirochi Herai (Escola de Medicina e Ciências da Vida)

Rolnei Ruã Daros (Escola de Medicina e Ciências da Vida)

Ruy Inacio Neiva de Carvalho (Escola de Medicina e Ciências da Vida)

Vania Aparecida Terra (Campus Londrina)

PUCPRESS

Gerente Editora

Michele Marcos de Oliveira

Diagramação

Jessica de Moraes Seixas

Revisão

Edena Maria Beiga Grein

Julianna Alves Rabelo

PUCPRESS/Editora Universitária Champagnat

Rua Imaculada Conceição, 1155, Prédio da Administração – 6º

Andar, Campus Curitiba- CEP 80215-901, Curitiba/PR

Tel. +55 (41) 3271-1701

pucpress@pucpr.br

Dados da Catalogação na Publicação
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR
Biblioteca Central
Luci Eduarda Wielganczuk – CRB 9/1118

F299n 2026	Feira de Ciências Júnior PUCPR (10. : 2025 out. 20-23 : Curitiba, PR) Novas formas de viver o hoje para o futuro / coordenação da Feira de Ciências Júnior da PUCPR e Mostra Paralela da PUCPR. – Curitiba : PUCPRESS, 2026. 1 recurso online (140 p.) ; il. Publicação digital no formato PDF Neste e-book, o leitor poderá ter acesso aos resumos das pesquisas desenvolvidas pelos estudantes, bem como saber quais foram os trabalhos premiados, com bolsa de de iniciação científica júnior (PIBIC jr), troféu, medalhas e menção honrosa. 1. Feira de ciências. 2. Pesquisa – Congressos. 3. Ciência – Congressos. 4. Inovações tecnológicas – Congressos. I. Mostra Paralela de Ciências Júnior da PUCPR (6. : 2025 out. 20-23, Curitiba, PR). II. Título. 26-223
---------------	---

CDD 20. ed. – 506.3

Feira de Ciências Júnior da PUCPR e Mostra Paralela da PUCPR

A Feira de Ciências da PUCPR e a Mostra Paralela da PUCPR tem como objetivo incrementar o ensino da ciência e a criação de um núcleo de educação científica na Educação Básica, contribuindo com o despertar de vocações científicas e tecnológicas. Com esta estratégia a Universidade amplia sua atuação extramuros e chega até a sociedade.

É um evento onde estudantes apresentam seus projetos científicos desenvolvidos em escolas/colégios de Ensino Fundamental II, Médio e Técnico. Em sua 10ª Edição, a Feira de Ciências foi realizada no formato presencial com o tema “Cidades Inteligentes e Sustentáveis” e subtemas adidos aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU: ODS 06 – Água potável e saneamento; ODS 07 – Energia limpa e acessível; ODS 10 – Redução das desigualdades; ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; ODS 12 – Consumo e produção responsáveis e. ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima. Contamos com a participação de 90 trabalhos expositores que foram avaliados durante o evento para concorrerem e receberem premiações (bolsa de iniciação científica) ou menções honrosas.

Já na 6ª Edição, a Mostra Paralela da PUCPR foi realizada no formato online, simultaneamente, à Feira de Ciências Júnior, com a participação de projetos desenvolvidos em escolas/colégios de Ensino Fundamental II, Médio e Técnico de outros municípios brasileiros, com temática livre na submissão de trabalhos. Nessa Edição, contamos com a participação de 26 trabalhos. Da mesma forma, foram avaliados e classificados de acordo com a categoria, recebendo premiações ou menções honrosas.

Durante os eventos aconteceram palestras e workshops com pesquisadores renomados a nível nacional e internacional. Em paralelo aos eventos, tivemos o XXXIII SEMIC e o XV SEMITI. Várias atividades culturais, desportivas e de vivências da multiversidade PUCPR também foram ofertadas ao longo do evento, a saber:

- Palestra de abertura intitulada “*Ciência e Comunidade: Inovando por Cidades Sustentáveis*”, ministrada pelo Prof. Dr. Nathan Mendes;
- Encontro com Nobel: palestra com o Dr. Kristian Berg Harpviken, Diretor do Instituto Nobel Norueguês e Secretário do Comitê Nobel para a Paz
- Palestra Promova Seu Artigo, Como Se o Mundo Dependesse Dele (Porque Depende), proferida pela Editora Karger;
- Café Acústico;
- Demoday – *Pitch* de finalização do Programa Institucional de Bolsas de Empreendedorismo e Pesquisa (PIBEP);
- *Tour* pelo Centro de Realidade Estendida (CRE);
- II Exposição Fotográfica da PUCPR;
- *Pocket Show* "Rubia Divino Canta Elza Soares".

Com a extensa programação e oportunidades ofertadas atingimos nossa expectativa de engajar os jovens pesquisadores numa discussão altamente relevante em torno de temas que impactam diretamente a sociedade no enfrentamento dos desafios atuais.

Neste *e-book*, o leitor poderá ter acesso aos resumos das pesquisas desenvolvidas pelos estudantes, bem como saber quais foram os trabalhos premiados, com bolsa de iniciação científica júnior (PIBIC Jr), troféu, medalhas e menção honrosa. A proposta de conceder bolsa de PIBIC Jr é para que o estudante possa dar continuidade à sua vocação e iniciar sua jornada de formação de pesquisador.

Desejamos que este material possa inspirar outros jovens pesquisadores no caminho da Ciência!

Profa. Dra. Cleybe Vieira
Coordenadora da Feira de Ciências Júnior da PUCPR e
da Mostra Paralela Júnior da PUCPR
Gerente da Iniciação Científica e Tecnológica da PUCPR

Galeria do Nobel

O Prêmio Nobel é a maior honraria que um cientista pode receber em reconhecimento aos resultados alcançados em suas pesquisas. Anualmente, seis prêmios internacionais são concedidos a indivíduos ou instituições que realizaram pesquisas, descobertas ou contribuições significativas para a Humanidade no ano anterior ou ao longo de suas atividades.

Os prêmios são distribuídos da seguinte forma: a Academia Real das Ciências da Suécia concede os prêmios Nobel de Física, Química e o Prêmio *Sveriges Riksbank* em Ciências Econômicas em Memória de Alfred Nobel. A Assembleia do Nobel do Instituto Karolinska concede o Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina. A Academia Sueca é responsável pelo Prêmio Nobel de Literatura, e o Comitê Norueguês do Nobel concede o Prêmio Nobel da Paz.

Os laureados são anunciados no mês de outubro e as cerimônias de premiação ocorrem em dezembro, sendo realizadas em Estocolmo, na Suécia, com exceção do prêmio da paz, cuja cerimônia acontece em Oslo, na Noruega.

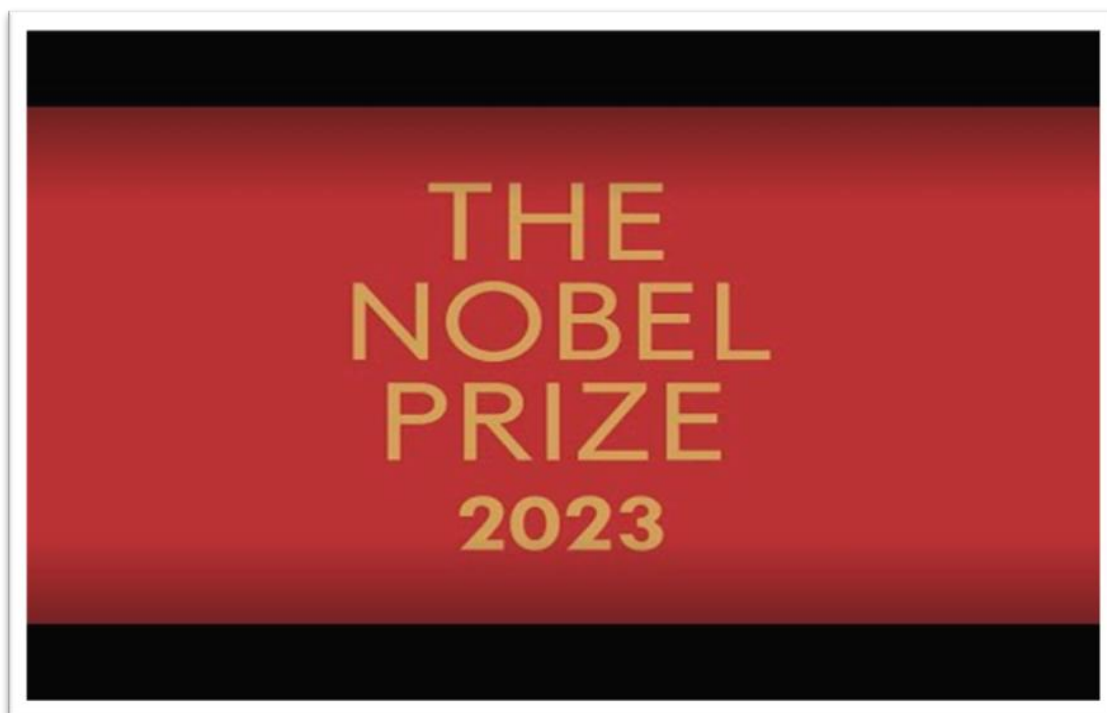
[Assista ao vídeo dos premiados do Prêmio Nobel de 2025](#)



[Assista ao vídeo dos premiados do Prêmio Nobel de 2024](#)



[Assista ao vídeo dos premiados do Prêmio Nobel de 2023](#)



[Assista ao vídeo dos premiados do Prêmio Nobel de 2022](#)

THE NOBEL PRIZE 2022

FISIOLOGIA OU MEDICINA



SVANTE PÄÄBO

O Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina 2022 foi concedido a Svante Pääbo "por suas descobertas sobre os genomas de homínidos extintos e a evolução humana".



© 2022 Nobel Prize. All rights reserved. For more information, visit www.nobelprize.org

[Assista ao vídeo dos premiados do Prêmio Nobel de 2021](#)

THE NOBEL PRIZE 2021

PAZ



MARIA RESSA



DMITRY MURATOV

10ª Feira de Ciências Júnior da PUCPR e 6ª Mostra Paralela da PUCPR – Categorias de Premiação

Como reconhecimento ao trabalho desenvolvido pelos estudantes e seus orientadores durante a Feira de Ciências Júnior da PUCPR e Mostra Paralela da PUCPR, todas as pesquisas são avaliadas e na cerimônia de encerramento é realizada a premiação das melhores pesquisas. O objetivo é incentivar a caminhada científica dos estudantes, preparando o trajeto a ser percorrido em sua vida de cientista. Na PUCPR, a Iniciação Científica é uma estratégia de grande relevância no aprendizado científico do estudante, sendo uma base segura para o início de sua carreira na ciência.

Os projetos aprovados para a exposição foram distribuídos em categorias, e a premiação foi composta por:

- **Categoria Ensino Médio e Técnico Livre:** Os estudantes, professor e o colégio do trabalho classificado em 1º lugar desta categoria receberam o prêmio de menção honrosa.
- **Categoria Ensino Médio e Técnico – 1º ano:** Foram premiados os 3 melhores trabalhos com Bolsa de Iniciação Científica Júnior para cada estudante da equipe, assim como menção honrosa para estudantes, professores e colégios premiados.
- **Categoria Feminina Ensino Médio e Técnico Livre:** As estudantes, professoras e os colégios dos trabalhos classificados em 1º lugar desta categoria receberam o prêmio de menção honrosa.
- **Categoria Feminina Ensino Médio e Técnico – 1º ano:** As estudantes, professoras e os colégios dos trabalhos classificados em 1º e 2º lugar desta categoria receberam o prêmio de menção honrosa.
- **Categoria Ensino Fundamental II:** Os estudantes, professor e o colégio do trabalho classificado em 1º lugar desta categoria receberam o prêmio de menção honrosa.
- **Votação Popular*:** As 3 pesquisas mais votadas por voto popular receberam menção honrosa.

Neste *e-book*, os trabalhos serão apresentados por categorias, iniciando pelos premiados (destaques) e na sequência todos os demais trabalhos apresentados na mesma categoria.

Sumário – Feira de Ciências Júnior da PUCPR

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR DA PUCPR.....	18
CATEGORIA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO LIVRE	19
Destaques	19
1º lugar - Troféu	20
DNA E TECNOLOGIA: ‘LUTANDO CONTRA O DESAPARECIMENTO DE PESSOAS’	20
MORO, Larissa Leal ¹ ; POTT, Amanda ²	
2º lugar - Medalha.....	21
TELEMEDIC 1.0 – USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E TELEMEDICINA DE BAIXO CUSTO COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO SOCIAL E ACESSO UNIVERSAL À SAÚDE PARA COMUNIDADES REMOTAS, INDÍGENAS, CARENTES, IDOSOS, RIBEIRINHOS E PESSOAS COM RESTRIÇÕES DE MOBILIDADE	21
SEGURO, Mateus ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
3º lugar - Menção Honrosa	22
LUMOR AI: DETECÇÃO DE TUMORES CEREBRAIS UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	22
LACERDA, Ricardo da Silva ¹ ; SOUZA, Pedro Gabriel dos Santos ¹ ; COMANDULLI, Murilo Henrique da Silva ¹ ; TIEPPO, Eduardo ²	
Demais projetos	23
A TAXONOMIA DE BLOOM COMO FERRAMENTA PARA ANÁLISE DAS COMPETÊNCIAS AVALIADAS NAS QUESTÕES DE BIOLOGIA DO ENEM 2024	24
OLIVEIRA, Yohan Pereira de ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
ACELERAÇÃO DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ARAUCÁRIA/PINUS UTILIZANDO DIFERENTES INFUSÕES: UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL.....	25
LAU, Sofia Bueno ¹ ; BASSAM, Sarah Muraro ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR EM AMBIENTES ESCOLARES E O DESENVOLVIMENTO DE UM PURIFICADOR DE AR	26
SANTANA, Paulo Afonso Armiliato Bueno de ¹ ; DESAN, Maria Fernanda Janz ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
AVANÇO DAS TECNOLOGIAS ROBÓTICAS EM CIRURGIAS NEUROLÓGICAS	27
CHAGAS, Isadora Chaluppe ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
BALAS SAUDÁVEIS: O AÇÚCAR QUE DERIVA DA ESTÉVIA	28
LIMA, Mikaely Eduarda Campos de ¹ ; OLIVEIRA, Leo Domiciano ¹ ; GOIS, Henry Souza de ¹ ; FERNANDES, Pauline Henrique ²	
BIOCEEP - ENERGIA QUE TRANSFORMA	29
SAVOLDI, Yasmim Aparecida Alves ¹ ; STELMHSTSK, Peter Bryan ¹ ; MENON, Jyula Lenartovicz ¹ ; MIOT, Hálisson Tesseroli ²	
BIOGUT - SAÚDE QUE VEM DO AGRO	30
SOUZA, Moisés Kauã Rodrigues de ¹ ; GONÇALVES, Ágatha Vitória ¹ ; SANTOS, Juliana de Fretas Cardoso dos ²	
COMO EVENTOS DE EJEÇÃO DE MASSA CORONAL (CME) AFETAM A INTENSIDADE E A VARIAÇÃO DO CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE?	31
ANDRADE, Clarice Lopes de ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
CRIAÇÃO DE UMA BOLSA QUE SE TORNA UMA POCHETE PARA MITIGAR A POLUIÇÃO POR PLÁSTICOS	32
CARDOZO, Silmara Janaína Castro ¹ ; MALAQUIAS, Mariana Cardoso ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
ECOABRA: HIDROGÊNIO VERDE NA SIDERURGIA PARA CIDADES MAIS SUSTENTÁVEIS	33
BOZA, João Alberto Machado ¹ ; ALMEIDA, Sofia dos Anjos ¹ ; BRITO, Bruno Lucio de ¹ ; BERTINO, Aline Quaresma Durval ²	
EPISTEMOLOGIA TECNOLÓGICA LATINO AMERICANA: UMA ANÁLISE CRÍTICA BRASILEIRA AO MITO DA INFERIORIDADE CIENTÍFICA	34
GONÇALVES, Heloisa Vitória ¹ ; SOUZA, Renan dos Santos ²	

ESTUDO DA OFERTA DE ALIMENTOS NAS CANTINAS ESCOLARES COMO FATOR PROMOTOR A OBESIDADE	35
CHANG, Kenzo ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
ESTUDO DE BIOPLÁSTICO: DESAFIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO	36
BONFIM, Gustavo de Lima ¹ ; NUNEZ, Mateus de Lima ¹ ; LINS, Marlene Salete Koch ²	
FIBRAS VEGETAIS NA PRODUÇÃO DE COPOS BIODEGRADÁVEIS: UMA SOLUÇÃO PARA REDUÇÃO DE MATERIAIS POLUENTES	37
TODESCHINI, Rafaela Hilcko ¹ ; KAWAHARA, Gabriela ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
IMPRESSÃO 3D NA ORGANOLOGIA: INOVAÇÃO, SUSTENTABILIDADE E ACESSIBILIDADE NA CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS	38
ROMAN, Luísa Mara ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
INTELIGÊNCIA INTERPESSOAL: A RELAÇÃO DO CARISMA COM AS HABILIDADES SOCIAIS DESENVOLVIDAS EM PESSOAS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO	39
BONIN, Guilherme Obrzut ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
LOOT BOXES E O RISCO DE DEPENDÊNCIA EM ADOLESCENTES: UM ESTUDO SOBRE A FALTA DE REGULAÇÃO NO BRASIL	40
BICUDO, Jessica Mey Suzuki ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
MINHOCÁRIO INTELIGENTE: AUTOMATIZAÇÃO DE MINHOCÁRIOS PARA OTIMIZAR A PRODUÇÃO DE HÚMUS E O REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS	41
GOMES, Leticia Raimée ¹ ; GORGES, Maria Claudia ²	
O CULTIVO DE PLANTAS MELÍFERAS E SUA CONTRIBUIÇÃO NA SOBREVIVÊNCIA DE ABELHAS MELIPONAS	42
TORQUATO, Vitória Tainá Silvério ¹ ; ZIMDARS, Jamilly Noah Carvalho ¹ ; LARA, Caio César Azevedo ¹ ; SOARES, Luciene da Silva ²	
PAISAGISMO ‘ESTÉRIL’ E APROPRIAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO: UM ESTUDO SOBRE AS RUAS NO ENTORNO DO COLÉGIO DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ	43
PIEKARZ, Victória Kunzler ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
SABONETE DE ERVA SANTA MARIA	44
BÊTTA, Júlia da Silva ¹ ; LEITE, Enzo Gabriel Amorim ¹ ; BACELAR, Thyfila Roberta Sampaio ¹ ; FERNANDES, Pauline Henrique ²	
TECNOCIÊNCIA E LUCRO: ANÁLISE TÉCNICA DAS PRÓTESES COMO INOVAÇÃO RESTRITA	45
SILVA, Heloisa Migueli da ¹ ; SOUZA, Renan dos Santos ²	
UM ESTUDO DE CASO: O IMPACTO DE SEPARAÇÃO DE LIXO ASSOCIADOS AO USO DE COMPOSTEIRA EM UMA RESIDÊNCIA COM 4 PESSOAS	46
MACHADO, Bartolomeu Kashima ¹ ; YANAGA, Lana Yurika ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
UMA ANÁLISE PONTUAL ACERCA DA (IR)RESPONSABILIDADE DOS INFLUENCIADORES DIGITAIS BRASILEIROS NO CONTEXTO DAS BETS	47
MEIRA, Melissa ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
UMA PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE UM HEADSET COM ELETROENCEFALÓGRAFO ADAPTADO PARA USO DIGITAL.....	48
BAPTISTA, Pedro Henrique Lordello ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	

Categoria Ensino Médio e Técnico 1º ano 49

Destaques 49

1º lugar - Bolsa de Iniciação Científica Júnior e Troféu 50

ANÁLISE ENERGÉTICA DE BIOCOMBUSTÍVEIS SÓLIDOS DE ACÍCULAS DE PINUS

RIBEIRO, Giovanna Gambatesa da Costa ¹; SAWISKI, Ana Clara ¹; LOSSO, Amanda Carvalho ¹; FRANCESCHINI, Melissa ²

2º lugar - Bolsa de Iniciação Científica Júnior e Medalha..... 51

PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DO CAROÇO DO ALGODÃO

PINTO, Kauan Iarek Gonçalves ¹; MENDONÇA, João Pedro Fonseca ¹; CASTRO, Heitor Fernandes ¹; TEIXEIRA, Gustavo Galastri ²

3º lugar - Bolsa de Iniciação Científica Júnior e Menção Honrosa	52
SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA: POTENCIAL FOTOVOLTAICO DAS REDES ESCOLARES PRIVADAS DE CURITIBA, PR	52
FERRARI, Caio Eduardo ¹ ; SANTOS, Bruno Godoy dos ¹ ; KLU, Rafaela Payao ¹ ; OLIVEIRA, Felipe Luz de ²	
Demais projetos	53
BIOPLÁSTICO À BASE DE AMIDO DE ABACAXI	54
SOARES, Julia Beatriz ¹ ; ARAUJO, Juliana Aparecida Moreira de ²	
COMUNIDADE DO PAROLIN: CONHEÇA A ‘CURITIBA INVISÍVEL’	55
BRUGNARA, Helenna Morello ¹ ; ITO, Beatriz Akemi ¹ ; SOUZA, Renan dos Santos ²	
CONCRETO VERDE FEITO COM MATERIAIS RECICLADOS.....	56
DUNETZ, Bernardo Oliveira Guimarães ¹ ; MAGNANI, Giovana de Souza ²	
EXTINÇÃO SILENCIOSA: O AQUECIMENTO GLOBAL E A PERDA DA BIODIVERSIDADE DAS PLANTAS	57
SOUZA NETO, Pedro Luiz de ³ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
INCLUSÃO PELA BIOTECNOLOGIA: PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO COM ENZIMAS, AROMATERAPIA E ACESSIBILIDADE	58
PEREIRA, Maria Eduarda Zatta ¹ ; ALVES, Jeimilly dos Santos ¹ ; BONETTE, Guilherme dos Santos ¹ ; MIOT, Hálisson Tesseroli ²	
MANGALINE: COMUNIDADE LEITORA SUSTENTÁVEL	59
OLIVEIRA, Miguel Eduardo Barros de ¹ ; GAMA, Ayssó Murilo Soares ¹ ; FERNANDES, Pauline Henrique ²	
MAQUETE DE CASA SUSTENTÁVEL	60
ALVES, João Marcelo Mattana ¹ ; ROCHA, Davi Pereira ¹ ; SILVA, Bernardo Rodrigues Costa ¹ ; ROTHERT, Rafael Lopes ²	
PETTOLIVE: DESENVOLVIMENTO DE ABRIGOS PARA ANIMAIS A PARTIR DE GARRAFAS PET E RESÍDUOS DE INDÚSTRIAS TÊXTEIS	61
BASTIDA, Marcela Miranda ¹ ; COSTA, Ana Helena Zacarias Martins da ¹ ; BURGEL, Guilherme ²	
TRANSPOSIÇÃO E SUSTENTABILIDADE: TRANSFORMANDO O SÃO FRANCISCO	62
SILVA, Nicolas ¹ ; ANJOS, Lucas Ferreira ¹ ; SOUZA, Renan dos Santos ²	
CATEGORIA: FEMININA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO LIVRE	63
Destaques	63
1º lugar - Troféu	64
ECOAUTO: AUTO ENERGIA SUSTENTÁVEL	64
PEROZZI, Laura ¹ ; PAULA, Sabrina da Silva Sieben de ¹ ; ROCHA, Laura Soares ¹ ; BERTINO, Aline Quaresma Durval ²	
2º lugar - Medalha.....	65
BIOFILTRO DE BIOCHAR PARA PURIFICAÇÃO DA ÁGUA	65
MOREIRA, Beatriz Yanagui ¹ ; KAMINSKI, Eloisa Schuindt ¹ ; TEIXEIRA, Jennifer Cirilo Lopes ²	
3º lugar - Menção Honrosa	66
BIOCOURO A PARTIR DE COGUMELO SHIITAKE	66
LEGOWSKI, Yasmin de Andrade ¹ ; CARVALHO, Rafaela Penteadó ¹ ; OLIVEIRA, Brenda Sesmilo de ¹ ; KALINOSKI, Emily ²	
Demais projetos	67
A VIABILIDADE DOS MINIFOGUETES COMO RECURSO PARA USO EM REFLORESTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS.....	68
SANSONOWSKI, Isabela Alcudia ¹ ; GUIMARÃES, Elisa Namie Lopes ¹ ; LINS, Martene Salete Koch ²	
DO RIO AO COPO: EXPLORANDO OS PROCESSOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ESTIMULAR NOS ALUNOS O INTERESSE PELA QUÍMICA	69
DALABONA, Mariana ¹ ; LEITE, Isabele Trevisan ¹ ; MAGNANI, Giovana de Souza ²	
PLÁSTICO SUSTENTÁVEL A PARTIR DA CASCA DO PINHÃO	70
ALVES, Debora Poliana Ferreira ¹ ; BARBOZA, Laura Bistene Gomes ¹ ; FERNANDES, Pauline Henrique ²	

SABONETE DE ARGILA BRANCA	71
PENTEADO, Larissa de Almeida ¹ ; SOARES, Rebeca Vitoria Barbosa ¹ ; SILVA, Jennyfer Almeida da ¹ ; FERNANDES, Pauline Henrique ²	
Categoria Ensino Fundamental II	72
Destaques	72
1º lugar - Bolsa de Iniciação Científica Júnior e Troféu	73
ALÉM DO ESTILO: A FAST FASHION E SEUS EFEITOS NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES SUSTENTÁVEIS	73
GEORG, Vitória Katayama ¹ ; HADLER, Manuela Almeida ¹ ; POLAKOWSKI, Alice Caciatori ¹ ; BONILAURI, Patricia Siebert ²	
1º lugar - Troféu	74
PÁSSAROS MECANIZADOS MOVIDOS A ENERGIA SOLAR PARA MONITORAMENTO DE FAUNA E FLORA COM TENTATIVA DE PROTÓTIPO REAL	74
GNOATO, Laura Balvedi ¹ ; RIVABEM, Maria Eduarda ²	
2º lugar - Medalha	75
EVO CAR	75
MARTINS, Rhyan Carlos Straiotto ¹ ; MACHADO, Guilherme Antony dos Santos ¹ ; QUEIROZ, Anthony Henderson Santos de ²	
3º lugar - Menção Honrosa	76
DESBRAVANDO O IGUAÇU: UMA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, PR ...	76
CARVALHO, Thainá Ferreira ¹ ; SANTOS, Guilherme Gonçalves dos ¹ ; FAGUNDES, Julia Prestes ¹ ; PESSOTTO, Andressa Glinski ²	
Demais projetos	77
A IMPORTÂNCIA DA PROTEÇÃO E CUIDADOS COM A AMAZÔNIA	78
LEME, Leonardo Selva ¹ ; MOREIRA, Robson Trindade ²	
A SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE LIVROS: UM DESAFIO INTERDISCIPLINAR ENTRE ARTE, QUÍMICA E MEIO AMBIENTE	79
CORDEIRO, Julia Taques ¹ ; BITTENCOURT, Larissa Soares ²	
ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL AO PLÁSTICO: PRODUÇÃO DE BIOPOLÍMERO BIODEGRADÁVEL COM AMIDO DE MANDIOCA E SUBPRODUTOS NATURAIS	80
ALVES, Amanda de Souza ¹ ; BITTENCOURT, Larissa Soares ²	
AQUECIMENTO GLOBAL E A MUDANÇA CLIMÁTICA	81
ZANELATO, Giulia Kimie ¹ ; POLETTO, Alice Meneghini Pires ¹ ; VIEIRA, Renata Rauth ²	
COMO O PLÁSTICO PRESENTE NOS COSMÉTICOS AFETA OS SERES VIVOS?	82
MARTUCCI, Beatriz Vitória de Paula ¹ ; CÉSAR, Luisa Avila Lenz ¹ ; KUZMICZ, Maitê Damiani ¹ ; GAUDEDA, Emily Oksana Ribeiro ²	
COMO PODEMOS REUTILIZAR O ÓLEO DE COZINHA PARA QUE ELE NÃO AFETE CORPOS D'ÁGUA	83
OLIVEIRA, Ana Laura Lázaro Moura de ¹ ; MULLER, Anna Storrer ¹ ; RAFF-LEHNER, Estela ¹ ; GAUDEDA, Emily Oksana Ribeiro ²	
CRIAÇÃO DE ARTIGOS SUSTENTÁVEIS ATRAVÉS DOS PLÁSTICOS ENCONTRADOS EM ESGOTOS, E REFORMULAÇÃO DO E.T.E.....	84
KMIECIK, Valentina ¹ ; KÜSTER, Helena Schön ¹ ; RIVABEM, Maria Eduarda ²	
ECO RIO RESGATE.....	85
SILVA, Mônica Beatriz de Jesus ¹ ; CRUZ, Gabrielly da Silva da ¹ ; QUEIROZ, Anthony Henderson Santos de ²	
ESGOTO ENERGÉTICO.....	86
ANSELMO, Nicolas Modesto ¹ ; ARCEGA, Adriel Arinei ¹ ; QUEIROZ, Anthony Henderson Santos de ²	
INFLUÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES.....	87
GOGOLA, Livia Bastos ¹ ; SAMAHA, Gizah ¹ ; RIVABEM, Maria Eduarda ²	
JOGO PARA CONSCIENTIZAÇÃO DE PROBLEMAS SOCIAIS E TRANSTORNOS PSIQUIÁTRICOS COMO DEPRESSÃO E ANSIEDADE.....	88
CANEVARI, Vinícius de Carvalho ¹ ; SEVA, Franco Giussani ¹ ; TOPPEL, Felipe Trojahn ¹ ; RIVABEM, Maria Eduarda ²	

MANEIRAS DE CONTROLAR O DESENVOLVIMENTO DA ANSIEDADE DE ADOLESCENTES COM RELAÇÃO À MATEMÁTICA	89
SEIBT, Valentina Somacal ¹ ; QUEIROZ, Fernanda Rocha de ¹ ; LINZMEYER, Eduarda Possani ¹ ; RIVABEM, Maria Eduarda ²	
MATERIAIS PARA A PRODUÇÃO DE ROUPAS MAIS SUSTENTÁVEIS E MAIS PROPÍCIAS A SEREM TRANSFORMADAS EM ENERGIA LIMPA DE BIOMASSA	90
PIOTTO, Julia Rivabem ¹ ; RIVABEM, Maria Eduarda ²	
MERGULHE NAS CURIOSIDADES MARINHAS: PROPOSTA DE UM JOGO EDUCATIVO	91
REGO, Giovani Depiné do ¹ ; JESUS, Alice Elias de ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
PLANTIO DE ÁRVORES E COBERTURA VERDE EM EDIFÍCIOS PARA REDUZIR ILHAS DE CALOR	92
SILVEIRA, Pedro Augusto Sbrissia ¹ ; RIVABEM, Maria Eduarda ²	
PROTECTIVE SCREEN	93
TONIOTI, Pedro Henrique ¹ ; SILVA, Bernardo Batschauer ¹ ; QUEIROZ, Anthony Henderson Santos de ²	
RECUPERAÇÃO DE ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS COM ORGANISMOS E BIOENGENHARIA	94
BONILLA, Manuel Alejandro Garcia ¹ ; OLIVEIRA, Tarsila Rodrigues Silva ¹ ; BURGEL, Guiherme ²	
SALA DE AULA SUSTENTÁVEL	95
CAUDURO, Alicia Nogueira Paulo ¹ ; SANTOS, Manuela Barpi dos ¹ ; SANTI, Jefferson ²	
USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA A OTIMIZAÇÃO DO TRÁFEGO URBANO	96
FACCHI, Davi Shibata ¹ ; RIVABEM, Maria Eduarda ²	
VOTAÇÃO POPULAR	97
Votação Popular 1º lugar - Troféu	98
APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS 3D PARA PERSONALIZAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DE COMPRA NO VAREJO DE MODA	98
COELHO, Nicole Cavallini ¹ ; CORSATO, Luca Maschio ¹ ; DORTA, Alicia Pereira Guimarães ¹ ; BITENCOURT, Larissa Soares ²	
Votação Popular 2º lugar - Medalha	99
A INCLINAÇÃO IDEAL PARA MAXIMIZAR A EFICIÊNCIA DE PAINÉIS SOLARES: UM ESTUDO EXPERIMENTAL	99
BETONI, Henrique ¹ ; BORCHARDT, Lorenzo Kolitski Stasiu ¹ ; ROTHENBURG, Ricardo Tomelin ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
Votação Popular 3º lugar - Menção Honrosa	100
CASA SUSTENTÁVEL – TECNOLOGIA, CONFORTO E MEIO AMBIENTE EM HARMONIA	100
IWANKIO, Patricia Isabelle Correia ¹ ; GOMES, Mariana da Silva ¹ ; SANTOS, Julia Victória dos ¹ ; SANTANA, Camila Murano ²	

Sumário – Mostra Paralela de Ciências Júnior da PUCPR

6ª. MOSTRA PARALELA DE CIÊNCIAS JÚNIOR DA PUCPR 101

Categoria Ensino Médio e Técnico Livre 102

Destaques 102

1º lugar - Troféu 103

MANEZINHO, UM GIRINO EM DEFESA DAS ÁGUAS: APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO E IA COM FOCO EM EDUCAÇÃO AMBIEN 103

FRANÇA, João Vitor Farias ¹; CHAVES, Kauan Rodrigues ¹; HILLMANN, Joice da Rosa ¹; MIRAPALHETA, Thaís Da Silva ²

2º lugar - Medalha 104

HORTA TERAPÊUTICA SUSTENTÁVEL: ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL COM ENERGIA SOLAR E ÁGUA DA CHUVA EM AMBIENTES HOSPITALARES 104

FUZETTI, João Pedro Guerra ¹; AGOSTINHO, Maria Laura Contâncio ¹; MARTINS, Ismael Amany ²

3º lugar - Menção Honrosa 105

ÁGUA SEGURA E BEM-ESTAR: RELAÇÃO ENTRE A DESINFECÇÃO DA ÁGUA E A SAÚDE HUMANA 105

AZEVEDO, Maria Gabriela Moreira de ¹; REIS, Heloisa Benatti dos ¹; SILVÉRIO, Amanda Alves ¹; SILVA, Fernando Lazaretti Onorato ²

Demais projetos 106

AUTO PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM POSTOS DE COMBUSTÍVEIS 107

SILVA, Helena Stupp ¹; MARTINS, Ismael Amany ²

ECO A IC – CIÊNCIA CONTRA A DESINFORMAÇÃO CLIMÁTICA 108

FERREIRA, Luiz Gustavo Teles ¹; SILVA, Guilherme Alves da ¹; PEREIRA, Karen Guadalupe Moreira ¹; MIRAPALHETA, Thaís da Silva ²

ECOLOGIA INTEGRAL E SOLIDÁRIA – ÁGUA QUE IRRIGA VIDA 109

FRANCISCO, Luan dos Santos ¹; SILVA, Maria Eduarda Barbosa da ¹; FARIAS, Angela Shayara Stefen ¹; MIRAPALHETA, Thaís da Silva ²

ESCOLA MAIS ACESSÍVEL 110

SOUSA, Letícia Maria Almeida Rodrigues de ¹; MARTINS, Ismael Amany ²

EFEITOS FISIOLÓGICOS E HORMONAIS DA ATIVIDADE FÍSICA NO SONO 111

BARÃO, Laura Gonella ¹; FERRAZ, Lara Ferrari ¹; LARA, Isabele de ¹; SILVA, Fernando Lazaretti Onorato ²

FILTROS DE ÁGUA DE BAIXO CUSTO: PRODUZIDOS COM BAMBU, SERRAGEM E CARVÃO ATIVADO 112

SUENDRECKI, João Francisco ¹; PAGRATZ FILHO, Angelo Alberto ³; CASTRO FILHO, Leonel de ²

MEIO DE TRANSPORTE SEGURO E SUSTENTÁVEL PARA A SOCIEDADE FEMININA 113

PACHECO, Manoela de Almeida Garrett ¹; FERNANDEZ, Julia de Fátima Digner ¹; SILVA, Isadora dos Santos Brunattom ¹; MARTINS, Ismael Amany ²

MICROPRADARIAS URBANAS 114

MELO, Rafaella Roth ¹; SILVA, Matheus Chiodin e ¹; MASUDA, Arthur Kenzo Olímpio ¹; GIESBRECHT, Pedro Pereira Maito ²

MÓVEIS DE PAPELÃO 115

CORDEIRO, Vinicius Bassan Rennó ¹; MARCELO, Ana Helena Alvise ¹; STIVAL, Arthur ¹; GIESBRECHT, Pedro Pereira Maito ²

OS MECANISMOS DE UMA SOCIEDADE PATRIARCAL E SUAS PROBLEMÁTICAS 116

SILVA, Luisa Percicotti da ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²

PROJETO DE ARBORIZAÇÃO URBANA PARA ESTABILIZAR O CLIMA E MINIMIZAR DANOS DE ALAGAMENTOS 117

ZANELA, Ana Luiza ¹; RONCHI, Mariana Gonçalves ¹; MARTINS, Ismael Amany ²

SAÚDE MENTAL E O USO EXCESSIVO DAS REDES SOCIAIS EM ADOLESCENTES E JOVENS 118

PEREIRA, Yasmin Barros Vrena ¹; SAITO, Sofia Irie ¹; MARQUES, Bianca López ¹; SILVA, Fernando Lazaretti Onorato ²

TRANSFORMAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO EM ENERGIA LIMPA 119

LISBOA, João Carlos Schneider ¹; BRASIL, José Lucas Oliveira ¹; BASTOS, Ana Clara Ostaszewski ¹; MARTINS, Ismael Amany ²

TUBOS SONOROS: TROMBONE DE VARA E A FÍSICA	120
KRAHL, Luiz Miguel Goulart ¹ ; CARNEIRO, Rafael dos Santos ²	
UM ESTUDO DA DIVISIBILIDADE NOS INTEIROS GAUSSIANOS	121
SARLO, Mateus Ferreira ¹ ; SCHWAMBACH, Cornélio ²	
Categoria Ensino Médio e Técnico 1º ano	122
Destaques	122
1º lugar - Troféu	123
USO DA LÃ DE OVINOS COMO ISOLANTE TÉRMICO E ACÚSTICO	123
WERLE, João Henrique Nogueira ¹ ; CASTRO FILHO, Leonel de ²	
2º lugar - Medalha	124
COMPOSTAGEM	124
NEVES, Raphael Mituyuki Hatanaka das ¹ ; SCHAFFHAUSER, Helena Beatriz Pegoraro ¹ ; TEIXEIRA, Jennifer Cirilo Lopes ²	
3º lugar - Menção Honrosa	125
PARQUE AMBIENTAL DE UNIÃO DA VITÓRIA: ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA E DE RISCOS SOCIOAMBIENTAIS	125
CARVALHO, Henrique Felipe ¹ ; KURITZA, Davi ¹ ; CASTRO FILHO, Leonel de ²	
Categoria Feminina Ensino Médio e Técnico Livre	126
Destaques	126
1º lugar - Troféu	127
ECOLOGIA INTEGRAL E SOLIDÁRIA – SEMEAR CIÊNCIA, COLHER SOLIDARIEDADE	127
LOPES, Kyara Carolayne ¹ ; ASSIS, Jessyca Maria Alves da Silva ¹ ; SILVA, Ana Clara Sousa da ¹ ; MIRAPALHETA, Thaís da Silva ²	
2º lugar - Medalha	128
OS IMPACTOS DO AQUECIMENTO GLOBAL NA SAÚDE DA POPULAÇÃO: BREVE DISCUSSÃO SOBRE PREVENÇÃO E CUIDADOS A EXPOSIÇÃO AO CALOR EXTREMO	128
BARROS, Ana Caroline Batista ¹ ; MATOS, Izabel Rodrigues de ¹ ; ANTONIASSI, Juliana ²	
3º lugar - Menção Honrosa	129
ECOMATE: PRODUÇÃO DE PAPEL SUSTENTÁVEL A PARTIR DE RESÍDUOS DE ERVA-MATE	129
KNOLL, Alana da Silva ¹ ; GUEIROS, Leila Regina Reichardt ²	
Categoria Ensino Fundamental II	130
Destaques	130
1º lugar - Troféu e Votação Popular 1º lugar - Troféu	131
BIOPACAS DE MARISCOS: UMA ALTERNATIVA INTELIGENTE PARA COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS	131
PASSOS, Maria Eloiza Ferreira dos ¹ ; FREITAS, Giovana Andrade de ¹ ; SILVA, Maria Eduarda Santos da ²	
2º lugar - Medalha	132
O MAR COMEÇA AQUI	132
BARBOSA, Luan Gabriel Cardoso ¹ ; CAETANO, Pyetra Cristina ¹ ; SILVA, Maria Izabel Gonçalves da ¹ ; MIRAPALHETA, Thaís da Silva ²	
3º lugar - Menção Honrosa e Votação Popular 2º lugar - Medalha	133
EDUCAÇÃO SOBRE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS POR MEIO DE JOGOS EDUCATIVOS ONLINE	133
BARBOSA, Heloiza Vitória Mendes ¹ ; SILVA, Thayná Antônia Barbosa da ¹ ; SILVA, Maria Eduarda Santos da ²	
Demais projetos	134
A VIDA DAS TARTARUGAS BRASILEIRAS	135
LANARO, Júlia Moreira ¹ ; VIEIRA, Renata Rauth ²	
BRANQUEAMENTO DE CORAIS: COMO OCORRE E COMO AFETA OS ECOSSISTEMAS	136
GENTIL, Letícia Wendhausen Cavallazzi ¹ ; CARNEIRO, Rafael dos Santos ²	

MAXIMIZANDO A PRODUÇÃO DE LEITE: O PAPEL DO TERMOSTATO	137
FAQUINETTI, Eduardo Satin ¹ ; STEFANINI, Vinícius Martins ¹ ; SANTOS, Nicolas Moreira dos ¹ ; LAGEMANN, Regiane Cristina ²	
SISTEMA DE COLETA DE ÁGUA DA CHUVA COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO	138
KUNZ, Mariane Martins ¹ ; DEREVORIZ, Geovana Vitória Pereira ¹ ; SAVA, Ana Cecilia Molina ¹ ; SILVA, Elizete Aparecida ²	
Votação Popular.....	139
Votação Popular 3º lugar - Menção Honrosa	140
COMBUSTÍVEL VERDE: O PRÓXIMO PASSO PARA A INDÚSTRIA PETROLÍFERA	140
PADOVAN, Emanuelle Soares ¹ ; BRAGA, Beatriz Poiato ¹ ; DECHANT, Anna Vitoria Lopes ¹ ; MARTINS, Ismael Amany ²	

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR DA PUCPR

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



CATEGORIA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO LIVRE

DESTAQUES

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



1º lugar - Troféu

DNA E TECNOLOGIA: “LUTANDO CONTRA O DESAPARECIMENTO DE PESSOAS”

MORO, Larissa Leal ¹; POTT, Amanda ²
COLÉGIO SESC/SENAC/PR³

Resumo

Introdução: O projeto "DNA e Tecnologia: Lutando com o desaparecimento de pessoas" aborda a relevância da genética forense como uma ferramenta crucial para lidar com o problema do desaparecimento de pessoas, que impacta milhares de famílias em todo o Brasil e no mundo. Em 2024, o número de casos registrados no país ultrapassou 70 mil, sendo que 30% deles pertencem a pessoas em situações vulneráveis. Apesar da implementação da Política Nacional de Busca de Pessoas Desaparecidas (Lei nº 13.812/2019), ainda persistem desafios na integração dos sistemas de busca e identificação. Nesse contexto, os bancos de dados genéticos surgem como uma alternativa vital para assegurar maior rapidez e precisão nos procedimentos de localização, proporcionando respostas mais confiáveis e rápidas as famílias. Experiências em outros países, como Reino Unido e Interpol, demonstram a eficácia do uso de DNA em situações de desaparecimento. No Brasil, o Banco Nacional de Perfis Genéticos e o SINALID marcam avanços significativos, mas ainda enfrentam obstáculos relacionados à sua abrangência e articulação. Tecnologias contemporâneas, como Sequenciamento de Nova Geração (NGS) e bioinformática, já provaram ser eficazes na resolução de casos complicados, reforçando o DNA como uma ferramenta de cidadania e defesa dos direitos humanos. O projeto destina-se a diversos públicos, incluindo órgãos de segurança pública, laboratórios, centros de pesquisa e organizações governamentais, bem como a sociedade civil, com foco principal em famílias afetadas, estudantes, docentes e instituições sociais, visando aumentar a conscientização sobre a importância da ciência nesse contexto. A metodologia empregada se fundamentou na pesquisa bibliográfica e na análise documental, com coleta de dados em relatórios oficiais do Ministério da Justiça, do IBGE, da Polícia Federal e em publicações acadêmicas, tanto nacionais quanto internacionais. O material foi estruturado de forma pedagógica, para que tanto especialistas quanto o público em geral pudessem se beneficiar, resultando em propostas práticas como a criação de um site informativo, realização de palestras educativas e distribuição de materiais em escolas e unidades do SENAC e SECS. Os efeitos esperados incluem benefícios sociais, como a diminuição do sofrimento das famílias, avanços na ciência com a consolidação da genética forense no Brasil, e melhorias na segurança pública, por meio do aumento da efetividade das investigações e resolução de casos arquivados. Assim, o projeto demonstra que a combinação entre ciência, tecnologia e políticas públicas pode revolucionar a maneira como o país enfrenta o desaparecimento de pessoas, assegurando dignidade e direitos fundamentais. **Objetivos:** Promover a compreensão da importância da ciência e da tecnologia. **Materiais e métodos:** Informações de instituições oficiais, artigos e publicações internacionais. Desenvolvimento de site, realização de palestras e criação de recursos educativos para escolas e organizações. **Resultados:** Oferecer respostas mais rápidas e precisas, fortalecer a genética forense, estimular pesquisa, inovação e colaboração entre instituições. **Considerações finais:** A proposta pode transformar a forma como governo a sociedade lidam com desaparecimentos, tornando o sistema mais eficiente e seguro.

Palavras-chave: Tecnologia; Inovação; Colabora; Ciências; Investigação.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250052

2º lugar - Medalha

TELEMEDIC 1.0 – USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E TELEMEDICINA DE BAIXO CUSTO COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO SOCIAL E ACESSO UNIVERSAL À SAÚDE PARA COMUNIDADES REMOTAS, INDÍGENAS, CARENTES, IDOSOS, RIBEIRINHOS E PESSOAS COM RESTRIÇÕES DE MOBILIDADE

SEGURO, Mateus¹; SCHWAMBACH, Cornélio²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO³

Resumo

Introdução: A inclusão social e o acesso equitativo à saúde ainda representam desafios significativos para comunidades remotas e grupos marginalizados. Barreiras geográficas, dificuldades logísticas, escassez de profissionais médicos e infraestrutura precária frequentemente limitam o atendimento adequado a essas populações, comprometendo a equidade no acesso aos serviços de saúde. Nesse contexto, a inovação tecnológica surge como um meio promissor para mitigar tais desigualdades e expandir a cobertura assistencial. O TeleMedic 1.0 propõe uma solução inovadora, baseada na convergência entre inteligência artificial (IA) e telemedicina de baixo custo, visando ampliar o alcance dos serviços médicos para populações carentes, indígenas, ribeirinhas, idosos e indivíduos com restrições de mobilidade. **Objetivos:** Desenvolver um dispositivo de telemedicina acessível e de baixo custo, integrado com Inteligência Artificial, para atendimentos médicos e laudos médicos da IA. para garantir acesso à saúde a comunidades remotas, ribeirinhas, indígenas e a pessoas com restrições de mobilidade, promovendo inclusão social e equidade nos atendimentos médicos. Sendo possível que o paciente se conecte com um médico renovado presente nos grandes centros urbanos. **Materiais e métodos:** O desenvolvimento do TELEMEDIC 1.0 utilizou materiais acessíveis e tecnologias emergentes para garantir um sistema de baixo custo e alta eficiência. Os principais componentes utilizados incluem: Várias antenas de comunicação, para um amplo funcionamento, sendo possível se conectar de qualquer lugar do mundo. Sensores biomédicos portáteis: dispositivos para monitoramento de sinais vitais, como pressão arterial, oxigenação do sangue e temperatura corporal. Plataforma baseada em Inteligência Artificial: utilizada para triagem de pacientes, análise preditiva de doenças e suporte na tomada de decisões médicas. Infraestrutura de armazenamento em nuvem: responsável por garantir a segurança e o armazenamento adequado dos dados de saúde coletados. **Resultados:** O projeto TELEMEDIC 1.0 demonstra que o uso da Inteligência Artificial na telemedicina pode ser um fator transformador na promoção da equidade no acesso à saúde. A tecnologia desenvolvida provou ser eficaz na oferta de atendimento médico remoto para comunidades vulneráveis, mitigando barreiras geográficas e econômicas. A aceitação positiva por parte das comunidades e profissionais da saúde reforça a viabilidade do sistema, tornando-o uma solução prática para inclusão social. A pesquisa contribui para o avanço da telemedicina no Brasil e sugere que investimentos adicionais em infraestrutura tecnológica e capacitação profissional podem ampliar ainda mais o impacto dessa inovação. Como perspectivas futuras, recomenda-se a expansão do projeto para outras regiões e a integração com políticas de saúde pública para garantir sua sustentabilidade a longo prazo. **Considerações finais:** Os impactos esperados incluem a redução das desigualdades no acesso aos serviços médicos, a melhoria da qualidade de vida das populações vulneráveis e o fortalecimento da equidade no sistema de saúde. Ao democratizar o acesso à assistência médica, o TeleMedic 1.0 tem o potencial de transformar paradigmas na saúde pública.

Palavras-chave: Telemedicina; Engenharia; Acessibilidade; Igualdade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250125

3º lugar - Menção Honrosa

LUMOR AI: DETECÇÃO DE TUMORES CEREBRAIS UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

LACERDA, Ricardo da Silva ¹; SOUZA, Pedro Gabriel dos Santos ¹; COMANDULLI, Murilo Henrique da Silva ¹; TIEPPO, Eduardo ²

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ – CAMPUS PINHAIS ³

Resumo

Introdução: A detecção precoce de tumores cerebrais é determinante para o prognóstico dos pacientes, reduzindo a morbidade e aumentando as chances de sucesso terapêutico. No entanto, o diagnóstico tradicional, baseado na análise visual por especialistas, está sujeito à variabilidade interobservador e limitações na acessibilidade, especialmente em regiões com escassez de profissionais qualificados. O uso de algoritmos de inteligência artificial pode mitigar esses desafios, automatizando a análise de imagens médicas e proporcionando maior acurácia na identificação de padrões indicativos de tumores. **Objetivos:** Este projeto propõe o desenvolvimento e a avaliação de modelos de aprendizado supervisionado para a classificação de tumores cerebrais a partir de imagens médicas de ressonância magnética e tomografia computadorizada utilizando bases de dados públicas. **Materiais e métodos:** O projeto engloba a revisão da literatura sobre técnicas de classificação de imagens médicas, a coleta e o tratamento de bases de dados contendo imagens médicas relacionadas a tumores cerebrais, o desenvolvimento e treinamento de modelos de aprendizado de máquina para classificação de tumores cerebrais, a validação dos modelos utilizando métricas existentes na literatura, e a documentação e disseminação dos resultados através de comunicações científicas. **Resultados:** O principal resultado do projeto foi o Lumor AI, um software que integra um modelo de classificação com 97% de acurácia na detecção de tumores a um ambiente de armazenamento e visualização de dados. Essa plataforma oferece a médicos e pesquisadores uma interface unificada para análise e acompanhamento dos resultados. **Considerações finais:** A classificação de tumores cerebrais por meio de inteligência artificial tem potencial para democratizar o acesso ao diagnóstico, tornando-o mais eficiente e disponível tanto para quem já conta com esses recursos quanto para populações ainda desassistidas. Esse avanço dialoga diretamente com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 10 da ONU, voltado à redução das desigualdades sociais e econômicas, e evidencia a relevância da inteligência artificial e da bioinformática como áreas de transformação na saúde pública.

Palavras-Chave: Inteligência Artificial; Aprendizado Supervisionado; Tomografia Computadorizada; Ressonância Magnética.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira25008

CATEGORIA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO LIVRE

DEMAIS PROJETOS

Novas
formas de

v **i** **v** **e** **r**

o hoje para o

F **u** **t** **u** **r** **o**

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



A TAXONOMIA DE BLOOM COMO FERRAMENTA PARA ANÁLISE DAS COMPETÊNCIAS AVALIADAS NAS QUESTÕES DE BIOLOGIA DO ENEM 2024

OLIVEIRA, Yohan Pereira de ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO ESTADUAL DA POLÍCIA MILITAR CEL PM FELIPPE DE SOUSA MIRANDA ³

Resumo

Introdução: Este trabalho analisa as competências cognitivas avaliadas nas questões de Biologia do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) 2024, utilizando como referencial teórico a Taxonomia de Bloom revisada por Anderson e Krathwohl (2001), partindo da premissa de que o exame avalia não apenas conteúdos, mas habilidades de pensamento de diferentes níveis de complexidade. **Objetivos:** O estudo teve como objetivo geral identificar os níveis cognitivos predominantes nas questões de Biologia do ENEM 2024 e, como objetivos específicos, classificar cada questão segundo os níveis da Taxonomia de Bloom, identificar a frequência de cada nível e discutir as implicações desses achados para o ensino de Biologia no ensino médio. **Materiais e métodos:** A pesquisa adotou uma abordagem predominantemente qualitativa, complementada por análise quantitativa, tendo como corpus todas as questões objetivas de Biologia da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, obtidas a partir das fontes oficiais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Cada questão foi analisada de forma sistemática quanto ao conteúdo biológico, ao contexto apresentado e à demanda cognitiva exigida para sua resolução, sendo posteriormente classificada em um dos seis níveis cognitivos da Taxonomia de Bloom revisada: Lembrar, Compreender, Aplicar, Analisar, Avaliar e Criar. **Resultados:** Os resultados evidenciaram que, na amostra analisada, houve predominância do nível. Compreender, que concentrou 50% das questões, seguido pelos níveis. Aplicar (25%), Lembrar (12,5%) e analisar (12,5%), não sendo identificadas questões nos níveis Avaliar e Criar. Esses dados indicam que o ENEM 2024 priorizou a capacidade de interpretação, associação de conceitos e aplicação do conhecimento em situações contextualizadas, em detrimento de habilidades cognitivas de ordem superior, como julgamento crítico aprofundado e criação de soluções. A presença limitada de questões de Análise e a ausência dos níveis mais elevados sugerem que o exame busca assegurar o domínio da compreensão e da aplicação antes de exigir competências mais complexas. Ainda assim, a ocorrência de questões no nível lembrar demonstra que a memorização de conceitos básicos permanece como componente da avaliação. **Considerações finais:** Conclui-se que as questões de Biologia do ENEM 2024 privilegiam competências intermediárias da Taxonomia de Bloom, o que traz implicações pedagógicas relevantes, reforçando a necessidade de práticas de ensino que equilibrem a consolidação conceitual com o desenvolvimento do raciocínio científico, da resolução de problemas e da interpretação crítica, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e alinhada às demandas avaliativas do exame.

Palavras-chave: ENEM. Biologia; Taxonomia de Bloom; Níveis Cognitivos.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira2500

ACELERAÇÃO DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ARAUCÁRIA/PINUS UTILIZANDO DIFERENTES INFUSÕES: UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL

LAU, Sofia Bueno ¹; BASSAM, Sarah Muraro ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO ³

Resumo

Introdução: Este estudo investiga a viabilidade de acelerar e uniformizar a germinação de sementes de Araucária (*Araucaria angustifolia*) e Pinus (*Pinus* spp.), espécies de elevada relevância ecológica e econômica no Brasil, considerando que ambas apresentam limitações relacionadas à germinação lenta e irregular, o que compromete a produção de mudas, a silvicultura e ações de reflorestamento, sendo a Araucária uma espécie nativa ameaçada da Mata Atlântica e o Pinus amplamente utilizado pela indústria madeireira e de celulose. **Objetivos:** O objetivo geral da pesquisa é investigar a eficácia de diferentes pré-tratamentos físicos, químicos e naturais na aceleração e uniformização da germinação de sementes de *Araucaria angustifolia* e *Pinus* spp., analisando o desempenho germinativo, o vigor inicial das plântulas e a viabilidade prática e econômica desses métodos. **Materiais e métodos:** A pesquisa possui caráter experimental, utilizando sementes de Araucária e Pinus submetidas a diferentes tratamentos, sendo organizadas em grupos controle e experimentais, incluindo escarificação mecânica com lixa, choque térmico em água a 100 °C por curto período, aplicação de giberelina por meio da umidificação do solo, e infusão de lentilha como bioestimulante natural, com o plantio realizado em potes contendo terra adequada e acompanhamento em ambiente controlado; o processo foi dividido em etapas de preparo, observação da germinação por 20 dias com registros fotográficos semanais, análise da taxa e velocidade de germinação, acompanhamento da fase vegetativa por 70 dias e comparação final entre os tratamentos quanto à eficácia e custo. **Resultados:** Os resultados preliminares indicam que o grupo controle apresentou germinação lenta e desuniforme, especialmente nas sementes de Araucária, enquanto os tratamentos físicos, como escarificação e choque térmico, demonstraram maior rapidez na emergência das plântulas, sugerindo eficiência na superação da dormência tegumentar; a giberelina apresentou efeitos promissores no vigor das plântulas, especialmente na Araucária, e a infusão de lentilha mostrou potencial como bioestimulante natural, favorecendo o desenvolvimento inicial, embora com impacto menos expressivo no tempo de germinação, sendo necessária análise estatística posterior para confirmação da significância dos resultados. **Considerações finais:** Conclui-se que a aplicação de pré-tratamentos representa uma estratégia viável para otimizar a germinação de sementes de Araucária e Pinus, com destaque para os métodos físicos pela praticidade, baixo custo e facilidade de aplicação em larga escala, enquanto os tratamentos químicos e naturais demonstram potencial complementar no fortalecimento do vigor das plântulas, reforçando a importância da continuidade da pesquisa para validação dos dados e consolidação de práticas silviculturais mais eficientes, sustentáveis e alinhadas à conservação da biodiversidade e ao desenvolvimento da silvicultura brasileira.

Palavras-chave: Araucária; Pinus; Germinação; Sustentabilidade; Pré-tratamentos.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250011

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR EM AMBIENTES ESCOLARES E O DESENVOLVIMENTO DE UM PURIFICADOR DE AR

SANTANA, Paulo Afonso Armiliato Bueno de ¹; DESAN, Maria Fernanda Janz ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO ³

Resumo

Introdução: O presente projeto aborda a crescente preocupação com a qualidade do ar em ambientes escolares, um tema frequentemente negligenciado, mas de grande impacto na saúde pública. Atualmente nas 2ª e 3ª etapas, a pesquisa já confirmou a hipótese inicial de que as concentrações de poluentes em salas de aula excedem os níveis recomendados pela legislação do CONAMA. Essa má qualidade do ar, evidenciada pela presença de CO₂, MP2.5 e MP10, pode afetar negativamente a saúde, o desenvolvimento escolar e o bem-estar de alunos e professores, conforme demonstrado por diversos estudos. **Objetivos:** Verificar e comparar a qualidade do ar, em termos de níveis de dióxido de carbono (CO₂), material particulado fino (PM2.5) e material particulado grosso (PM10), em salas de aula da rede Bom Jesus, com o intuito de verificar a conformidade com os padrões de qualidade do ar estabelecidos e propor medidas de mitigação, incluindo a avaliação do potencial de um purificador de ar para melhorar a qualidade do ar nesses ambientes. Esta investigação busca, portanto, contribuir para ambientes escolares mais saudáveis, informando políticas e práticas que promovam o bem-estar de alunos e professores. **Materiais e métodos:** Medição da qualidade do ar: Utilização de sensores WSS-03 para medir CO₂, MP2.5 e MP10 em salas de aula de duas unidades escolares da Rede Bom Jesus em Curitiba, PR, com coleta de dados por 5 a 6 meses. • Análise comparativa dos dados: Estudo semanal das informações dos sensores para relacionar níveis de poluentes com efeitos adversos à saúde e influência de fatores externos. • Desenvolvimento de protótipo de purificador de ar: Construção de um purificador de baixo custo, baseado em modelos como o de Matsui (2023), com adaptações para salas de aula e testes de eficácia. **Resultados:** Confirmação da hipótese inicial de que as concentrações de poluentes (CO₂, MP2.5 e MP10) em salas de aula excedem os níveis recomendados pela legislação do CONAMA. • Evidência de que a má qualidade do ar pode afetar negativamente a saúde, o desenvolvimento escolar e o bem-estar de alunos e professores, gerando consequências a longo prazo (doenças) e a curto prazo (redução da concentração, sonolência, diminuição da capacidade de aprendizagem). • Expectativa de que o protótipo de purificador de ar, ainda em construção, seja eficaz na redução dos níveis de poluentes e apresente baixo custo de produção. • Comprovação esperada, na Fase 3, de uma solução acessível que minimize a exposição a poluentes, contribuindo para a saúde respiratória e o desempenho cognitivo dos estudantes. **Considerações finais:** O trabalho aborda a crescente preocupação com a qualidade do ar, evidenciando os riscos à saúde pública de ambientes poluídos, frequentemente negligenciados. • Busca promover a conscientização e estimular a análise da qualidade do ar em ambientes escolares, destacando o impacto do ar respirado no bem-estar, concentração e desempenho dos estudantes. • Fornece dados concretos e demonstra a provável eficácia de purificadores de baixo custo como medida de mitigação, visando melhorias tangíveis como a redução de problemas respiratórios e o aumento do desempenho cognitivo. • Espera-se que os resultados despertem o interesse por políticas públicas e ações individuais, fomentando a valorização da saúde ambiental e a promoção de uma educação de maior qualidade, com potencial de estender a discussão para outros ambientes fechados e para a cidade de Curitiba, PR como um todo.

Palavras-chave: Qualidade do ar; Saúde; Ambientes escolares; Purificador de ar.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250024

AVANÇO DAS TECNOLOGIAS ROBÓTICAS EM CIRURGIAS NEUROLÓGICAS

CHAGAS, Isadora Chaluppe¹; SCHWAMBACH, Cornélio²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO³

Resumo

Introdução: Este estudo investigou o impacto do avanço das tecnologias robóticas nas cirurgias neurológicas, com o objetivo de analisar de que forma esses sistemas contribuem para procedimentos mais seguros, precisos e menos invasivos. A robótica aplicada à medicina tem promovido transformações significativas na prática cirúrgica desde o uso pioneiro do robô PUMA 560, em 1985, até as atuais plataformas desenvolvidas pela INTUITIVE, que oferecem maior estabilidade, precisão micrométrica e eliminação de tremores fisiológicos, características essenciais em intervenções realizadas em estruturas delicadas como o cérebro e a medula espinhal. **Objetivos:** A pesquisa teve como objetivo geral analisar os efeitos e impactos do avanço robótico nas cirurgias neurológicas, com foco na segurança do paciente e na redução da invasividade dos procedimentos. **Materiais e métodos:** A metodologia adotada consistiu em uma revisão sistemática de literatura, caracterizada como pesquisa bibliográfica, cujo propósito foi sintetizar o conhecimento científico disponível acerca das aplicações e implicações da robótica em neurocirurgia. A coleta de dados foi realizada em bases científicas reconhecidas, como *PubMed*, *SciELO* e *Google Scholar*, utilizando descritores específicos relacionados à robótica médica, neurocirurgia e precisão cirúrgica, contemplando tanto estudos contemporâneos quanto referências históricas relevantes. A análise dos materiais selecionados envolveu leitura crítica e interpretação dos dados, com foco nos benefícios clínicos, como aumento da precisão e da segurança, e nos desafios associados, como custos elevados e curva de aprendizado profissional. **Resultados:** Os resultados da revisão evidenciam que a adoção de sistemas robóticos elevou significativamente os padrões de eficácia em procedimentos neurocirúrgicos, permitindo manipulações mais precisas em campos operatórios restritos, redução de danos a tecidos saudáveis e menor incidência de complicações, especialmente em cirurgias minimamente invasivas, como biópsias cerebrais, implantes de eletrodos e fixações de coluna. Observou-se que o funcionamento desses sistemas se baseia principalmente em modelos de tele operação ou autonomia assistida, nos quais o cirurgião mantém o controle decisório enquanto o robô executa movimentos planejados com alta previsibilidade. Além dos benefícios intraoperatórios, a literatura aponta impactos positivos no pós-operatório, como redução do tempo de recuperação e potencial diminuição de custos hospitalares decorrentes de internações mais curtas. Contudo, permanecem desafios relevantes, sobretudo relacionados ao alto custo de aquisição e manutenção dos equipamentos e à necessidade de treinamento especializado. **Considerações finais:** Conclui-se que a robótica se consolida como um pilar fundamental da neurocirurgia contemporânea, contribuindo de forma decisiva para a medicina de precisão e estabelecendo novos padrões de excelência na prática cirúrgica.

Palavras-chave: Robótica médica; Neurocirurgia; Precisão cirúrgica; Cirurgia minimamente invasiva; Tecnologia assistida.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250025

BALAS SAUDÁVEIS: O AÇÚCAR QUE DERIVA DA ESTÉVIA

LIMA, Mikaely Eduarda Campos de ¹; OLIVEIRA, Leo Domiciano ¹; GOIS, Henry Souza de ¹;
FERNANDES, Pauline Henrique ²
COLÉGIO ESTADUAL HERBERT DE SOUZA ³

Resumo

Introdução: O consumo excessivo de açúcar entre adolescentes tem sido apontado como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças metabólicas, como obesidade, diabetes e cáries. Estudos mostram que jovens brasileiros ingerem, em média, 3,8 porções diárias de doces e cerca de 780 mL de bebidas adoçadas, ultrapassando os limites recomendados. Diante desse cenário, o presente projeto, desenvolvido por estudantes do Ensino Médio no Clube de Ciências do Colégio Estadual Herbert de Souza, propõe a criação de balas adoçadas naturalmente com chá concentrado da planta Stevia rebaudiana, como alternativa saudável à sacarose. **Objetivos:** Desenvolver uma alternativa saudável e acessível ao açúcar por meio da produção de balas adoçadas com infusão concentrada de Stevia rebaudiana, promovendo práticas alimentares conscientes entre adolescentes. **Materiais e métodos:** Revisão bibliográfica sobre açúcar e estévia Infusão de 20g de folhas secas de estévia em 200 mL de água fervente (5–10 min) Mistura com gelatina incolor sem sabor Moldagem em forminhas de silicone Resfriamento em geladeira por 2 horas Registro sensorial e avaliação prática pelos estudantes. **Resultados:** Redução do consumo de açúcar entre adolescentes Adoçante natural com boa aceitação sensorial Valorização de práticas sustentáveis e saberes tradicionais Fortalecimento da pesquisa científica na escola Discussões interdisciplinares sobre saúde e consumo. **Considerações finais:** A pesquisa confirmou a viabilidade de produzir balas saudáveis com chá de estévia como substituto ao açúcar. A simplicidade da formulação e o baixo custo favorecem sua replicação em ambientes escolares, ao mesmo tempo em que promovem saúde, ciência e sustentabilidade. O projeto reafirma o potencial dos clubes de ciências para transformar hábitos alimentares e formar jovens cientistas comprometidos com o bem comum.

Palavras-chave: Educação alimentar; Stevia; Adoçante natural; Ciência na escola; Sustentabilidade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250026

BIOCEEP - ENERGIA QUE TRANSFORMA

SAVOLDI, Yasmim Aparecida Alves¹; STELMHSTSK, Peter Bryan¹; MENON, Julya Lenartovicz¹;
MIOT, Hálisson Tesseroli²
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL (CEEP) EROTIDES ÂNGELO NICHELE³

Resumo

Introdução: O projeto BioCEEP – Energia que Transforma surge como uma resposta inovadora e sustentável ao desafio do manejo inadequado de resíduos orgânicos nas escolas públicas, especialmente no Centro Estadual de Educação Profissional Erotides Ângelo Nichele (CEEP), em Fazenda Rio Grande, PR. Estima-se que instituições escolares de médio porte produzam semanalmente dezenas de quilos de resíduos oriundos da merenda, da limpeza de áreas verdes e dos laboratórios, que, quando descartados de forma incorreta, contribuem para a poluição do solo, da água e para a emissão de gases de efeito estufa. **Objetivos:** Implementar um biodigestor de baixo custo no CEEP para transformar resíduos orgânicos em biogás e biofertilizante, promovendo sustentabilidade ambiental, inovação pedagógica e inclusão social. **Objetivos Específicos:** Reduzir a quantidade de resíduos orgânicos descartados inadequadamente no ambiente escolar. Produzir biogás como fonte de energia limpa e renovável para atividades pedagógicas. Gerar biofertilizante para aplicação na horta escolar e em ações de jardinagem. Promover a educação ambiental e científica por meio da integração de teoria e prática. Desenvolver competências técnicas em biotecnologia, meio ambiente e energias renováveis. Estimular o protagonismo estudantil e a interdisciplinaridade entre os cursos técnicos. Garantir a inclusão de estudantes em situação de vulnerabilidade social nas práticas de inovação. **Materiais e métodos:** A metodologia do projeto envolve várias etapas interligadas. Inicialmente, será realizado um diagnóstico da quantidade e tipo de resíduos orgânicos produzidos semanalmente pela escola, seguido da escolha do modelo de biodigestor adequado ao espaço físico disponível. Em seguida, os alunos serão capacitados por meio de aulas teóricas e oficinas práticas sobre digestão anaeróbica, produção de biogás, normas de segurança e sustentabilidade. A montagem do biodigestor incluirá perfuração, vedação, instalação de entradas, saídas e conexões para coleta de biogás e biofertilizante. A operação envolverá a coleta e mistura de resíduos com água, fechamento hermético e monitoramento de pH, temperatura e pressão. O biogás produzido será utilizado em fogão experimental para atividades pedagógicas e o biofertilizante aplicado na horta escolar. Por fim, serão realizadas ações educativas e oficinas abertas à comunidade. **Resultados:** Do ponto de vista ambiental, espera-se reduzir significativamente a quantidade de resíduos orgânicos enviados ao lixo comum, além de mitigar a emissão de gases de efeito estufa, como o metano. No aspecto econômico, projeta-se economia na compra de fertilizantes químicos e na utilização de gás de cozinha em atividades pedagógicas. Já no campo educacional, os estudantes terão a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em práticas reais, fortalecendo a interdisciplinaridade entre Biotecnologia, Meio Ambiente e Energias Renováveis. Outro resultado esperado é o fortalecimento do protagonismo estudantil, com alunos em situação de vulnerabilidade participando ativamente da execução do projeto, ampliando o senso de pertencimento e responsabilidade social. **Considerações finais:** O projeto BioCEEP – Energia que Transforma apresenta-se como uma solução prática, pedagógica e sustentável para o gerenciamento de resíduos orgânicos em escolas. Ao transformar restos da merenda e materiais da horta em energia renovável e biofertilizante, ele contribui para a redução de impactos ambientais e para a promoção da economia circular dentro da instituição. Mais do que os benefícios ambientais e econômicos, destaca-se o caráter formativo e social do projeto, que proporciona aos alunos a oportunidade de aprender de forma ativa, interdisciplinar e aplicada, desenvolvendo competências técnicas alinhadas às demandas do século XXI. A proposta ainda promove inclusão ao priorizar a participação de estudantes em vulnerabilidade social, garantindo acesso equitativo à inovação. Por ser de baixo custo e utilizar materiais acessíveis, o modelo tem grande potencial de replicabilidade em outras escolas e comunidades. Assim, o BioCEEP consolida-se como um projeto que une energia, conhecimento e cidadania.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Biodigestor; Biogás; Educação ambiental; Inovação.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250028

BIOGUT - SAÚDE QUE VEM DO AGRO

SOUZA, Moisés Kauã Rodrigues de ¹; GONÇALVES, Ágatha Vitória ¹; SANTOS, Juliana de Fretas Cardoso dos ²
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL (CEEP) EROTIDES ÂNGELO NICHELE ³

Resumo

Introdução: O Projeto BioGut nasce da urgência em transformar o modelo linear de produção em um ecossistema de economia circular e regenerativa. Atuamos no reaproveitamento estratégico de resíduos agroindustriais como cascas de maracujá e banana que, antes descartados, tornam-se matéria-prima de alto valor agregado para a indústria de alimentos funcionais. **Objetivos:** Transformar resíduos agroindustriais, como cascas de maracujá e banana, em ingredientes funcionais com propriedades prebióticas e antioxidantes, promovendo saúde preventiva, sustentabilidade ambiental e inclusão social por meio do desenvolvimento de alimentos acessíveis e nutritivos. **Objetivos Específicos:** Reaproveitamento de resíduos: Coletar, higienizar, secar e moer subprodutos agroindustriais, garantindo sua padronização e segurança para uso alimentar. Análises técnico-científicas: Realizar testes físico-químicos, microbiológicos e sensoriais para caracterizar os ingredientes obtidos e validar suas propriedades funcionais. Desenvolvimento de produtos: Aplicar os pós obtidos em diferentes formulações alimentícias, como pães, iogurtes e bebidas, visando aumentar o valor nutricional e funcional dos alimentos. Sustentabilidade ambiental: Reduzir a poluição e o descarte inadequado de resíduos orgânicos, contribuindo para a preservação do solo e da água. Acessibilidade e inclusão: Oferecer alternativas de baixo custo que democratizem o acesso da população a alimentos funcionais e de qualidade. Integração aos ODS: Contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 6, 7, 10 e 11), fortalecendo a bioeconomia e incentivando práticas de consumo conscientes. Educação e conscientização: Promover a disseminação de conhecimentos sobre reaproveitamento de resíduos, alimentação saudável e práticas sustentáveis junto à comunidade escolar e local. **Materiais e métodos:** Cascas de maracujá e banana são coletadas de fontes confiáveis, selecionadas, lavadas e sanitizadas. Após corte, seguem para secagem em estufa (70–100 °C) até atingir umidade <10%, garantindo preservação de compostos bioativos. O material desidratado é triturado, moído e peneirado, obtendo-se pó homogêneo. Realizam-se análises físico-químicas (umidade, cinzas, proteínas, lipídios, carboidratos, textura) e de compostos bioativos (fibras por método enzimático, capacidade antioxidante *In vitro*) e propriedades funcionais (retenção de água/óleo, solubilidade, capacidade de inchamento). O pó é armazenado adequadamente e incorporado em matrizes alimentícias para testes sensoriais. **Resultados:** Este projeto gera impacto ambiental, econômico, social e científico. Ambientalmente, reduz o lixo orgânico de indústrias e residências, diminui emissões de metano e promove economia circular. Economicamente, agrega valor a subprodutos de baixo custo, criando novas oportunidades de negócio e mercados. Em saúde pública, oferece ingredientes naturais e funcionais que melhoram a saúde intestinal, previnem distúrbios digestivos, auxiliam no controle metabólico e fornecem antioxidantes essenciais. Cientificamente, produz conhecimento inovador sobre aproveitamento de resíduos da flora brasileira, fortalecendo pesquisa e desenvolvimento em biotecnologia de alimentos e soluções sustentáveis. **Considerações finais:** O projeto BioGut explora o reaproveitamento de resíduos agroindustriais, como cascas de maracujá e banana, transformando-os em insumos para alimentos funcionais que promovem a saúde intestinal e previnem doenças crônicas. Integrando inovação, sustentabilidade e impacto social, a iniciativa reduz poluição, mitiga emissões de gases de efeito estufa e gera emprego local. Baseado na economia circular, o projeto fortalece a bioeconomia e contribui para os ODS da Agenda 2030, especialmente água e saneamento, energia limpa, redução das desigualdades e cidades sustentáveis. O BioGut inspira pesquisas, parcerias e consumo consciente.

Palavras-chave: Resíduos agroindustriais; Alimentos funcionais; Microbiota intestinal; Sustentabilidade; Bioeconomia.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250033

COMO EVENTOS DE EJEÇÃO DE MASSA CORONAL (CME) AFETAM A INTENSIDADE E A VARIAÇÃO DO CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE?

ANDRADE, Clarice Lopes de ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO ³

Resumo

Introdução: O presente trabalho, intitulado “Como eventos de ejeção de massa coronal (CMEs) afetam a intensidade e a variação do campo magnético terrestre?”, investiga de que forma eventos solares intensos interferem na magnetosfera da Terra e impactam diretamente sistemas naturais e tecnológicos, considerando que a crescente dependência da sociedade moderna de satélites, redes elétricas e sistemas de comunicação torna esse tema de grande relevância científica e social. **Objetivos:** O estudo teve como objetivo analisar os efeitos das ejeções de massa coronal sobre a intensidade e a variação do campo magnético terrestre, utilizando dados reais provenientes de observações solares e índices geomagnéticos, como Kp e Dst, a fim de compreender a relação entre as características físicas das CMEs (velocidade, densidade e orientação do campo magnético interplanetário e a severidade das tempestades geomagnéticas observadas na Terra). **Materiais e métodos:** A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica e descritiva, fundamentada em fontes acadêmicas e científicas de acesso público, incluindo livros didáticos de Física e Astronomia, artigos científicos disponíveis em bases como *ScienceDirect* e *AGU Journals*, além de publicações de instituições reconhecidas na área espacial, como a NASA e o INPE, sendo essa abordagem escolhida por permitir a compreensão de fenômenos espaciais complexos de forma segura, acessível e adequada ao nível do ensino médio, sem a necessidade de experimentação direta; a seleção do material ocorreu por meio da busca de palavras-chave relacionadas ao campo magnético terrestre, CMEs, magnetosfera e tempestades geomagnéticas, e os conteúdos foram organizados de maneira progressiva, partindo dos conceitos fundamentais até os impactos práticos desses eventos. **Resultados:** Os resultados indicam que a chegada de uma CME intensifica significativamente a interação entre o vento solar e a magnetosfera terrestre, sendo observado que tempestades geomagnéticas mais severas ocorrem quando o campo magnético interplanetário apresenta orientação para o sul, o que favorece a reconexão magnética; além disso, constatou-se que esses eventos estão associados à intensificação das auroras polares, resultantes da colisão de partículas energéticas com a atmosfera superior, bem como a impactos tecnológicos, como perturbações ionosféricas, falhas em sistemas de GPS, correntes induzidas no solo capazes de danificar redes elétricas e aumento do risco para satélites em órbita, reforçando a importância do monitoramento contínuo da atividade solar. **Considerações finais:** Conclui-se que as ejeções de massa coronal constituem um elo fundamental entre a atividade solar e o ambiente espacial terrestre, sendo essenciais para a compreensão dos processos físicos que regem a interação Sol-Terra, além de evidenciarem a necessidade de investimentos contínuos em pesquisa espacial, monitoramento solar e estratégias de mitigação, tanto para a proteção das infraestruturas tecnológicas quanto para a formação científica e educacional de estudantes, especialmente no contexto do ensino médio.

Palavras-chave: CMEs; Campo magnético terrestre; Tempestades geomagnéticas; Clima espacial; Reconexão magnética; Auroras polares; Tempestades solares.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250039

CRIAÇÃO DE UMA BOLSA QUE SE TORNA UMA POCHETE PARA MITIGAR A POLUIÇÃO POR PLÁSTICOS

CARDOZO, Silmara Janaína Castro ¹; MALAQUIAS, Mariana Cardoso ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO ³

Resumo

Introdução: O projeto *ECOBAGSTIC* surge como uma proposta inovadora para mitigar a poluição por plásticos em Curitiba, cidade reconhecida por suas iniciativas ambientais, por meio da criação de uma bolsa reutilizável e multifuncional que pode ser transformada em pochete, estimulando o uso contínuo e reduzindo a dependência de sacolas plásticas descartáveis, ao mesmo tempo em que aposta em um design versátil, moderno e adaptável a diferentes perfis de usuários. **Objetivos:** O objetivo geral do projeto é desenvolver uma solução sustentável para a redução da poluição plástica urbana, por meio da criação da *ECOBAGSTIC*, confeccionada a partir de sacolas plásticas recicladas, promovendo a economia circular e incentivando hábitos de consumo mais conscientes, além de contribuir diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente os ODS 11, 12, 14 e 15. **Materiais e métodos:** A pesquisa possui caráter experimental e prático, iniciando-se com a produção artesanal de um tecido plástico reciclado, elaborado a partir da fusão térmica de sacolas plásticas utilizando ferro de passar e papel manteiga, conforme tutoriais disponíveis em plataformas digitais, seguido da etapa de costura e acabamento com auxílio de máquina de costura, agulhas, botões, elásticos e alças, resultando na confecção de três modelos distintos de bolsas, sendo uma ecobag tradicional, uma versão dobrável que se transforma em pochete transversal e um modelo crossbody esportivo, com o processo sendo gradualmente aperfeiçoado para reduzir o tempo de produção e melhorar a qualidade do material. **Resultados:** Os resultados obtidos indicam que é viável transformar resíduos plásticos em um produto resistente, impermeável, reutilizável e funcional, sendo observada boa aceitação do público, com a comercialização experimental de sete unidades e feedback positivo dos compradores quanto à durabilidade, praticidade e proposta sustentável do produto, apesar da necessidade de ajustes técnicos para otimizar o processo produtivo e padronizar o acabamento. **Considerações finais:** Conclui-se que a *ECOBAGSTIC* apresenta elevado potencial como estratégia de economia circular e mitigação da poluição plástica, ao prolongar a vida útil de materiais descartáveis, reduzir a produção de novos plásticos e incentivar a reutilização, além de oferecer uma solução funcional e atrativa ao consumidor, demonstrando que a integração entre design, sustentabilidade e inovação pode gerar impactos ambientais e sociais positivos, embora ainda sejam necessários novos estudos e testes para avaliar sua viabilidade em larga escala e sua possível integração a políticas públicas e sistemas de gestão de resíduos urbanos.

Palavras-chave: Poluição plástica; Economia circular; Sustentabilidade urbana.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250047

ECOABRA: HIDROGÊNIO VERDE NA SIDERURGIA PARA CIDADES MAIS SUSTENTÁVEIS

BOZA, João Alberto Machado ¹; ALMEIDA, Sofia dos Anjos ¹; BRITO, Bruno Lucio de ¹;
BERTINO, Aline Quaresma Durval ²
COLÉGIO SESI – UNIDADE BOQUEIRÃO ³

Resumo

Introdução: Ecoabra é uma empresa responsável por criar modelos sustentáveis para as indústrias siderúrgicas. Esses modelos são capazes de substituir o coque, - principal atuante necessário para que o ferro derreta - uma vez que ele forma compostos poluentes gerados pelo alto forno, que é o núcleo destas fábricas. Devido a alta emissão de resíduos não saudáveis para o ambiente e a população local, os habitantes que moram ao redor costumam ter problemas sérios de saúde. Com isso, surge Ecoabra, para facilitar a troca de coque por hidrogênio verde, que é um combustível limpo e sustentável gerado através da quebra da molécula de água. **Objetivos:** Os principais objetivos do Ecoabra são: substituir o coque por hidrogênio verde; reduzir gases poluentes gerados pelo alto forno; diminuir problemas de saúde gerados pela poluição da indústria siderúrgica; combater mudanças climáticas e preservar o meio ambiente. **Materiais e métodos:** O modelo Ecoabra funciona através da eletrólise da água, ou seja, da decomposição da molécula de água (H₂O), para gerar hidrogênio verde. No processo, a molécula é separada com o auxílio de uma corrente elétrica - gerada através de eletrolisadores - e o oxigênio e o hidrogênio que agora já é verde, são enfim separados. Agora o hidrogênio pode ser utilizado no funcionamento do alto forno, diminuindo diversos problemas causados por ele. **Resultados:** Após a implementação do hidrogênio verde no alto-forno, espera-se a redução de problemas de saúde locais, além de uma diminuição significativa na emissão de gases causadores do efeito estufa, contribuindo para o equilíbrio climático do planeta. **Considerações finais:** Através do modelo Ecoabra, empresários e donos de indústrias siderúrgicas que se preocupam com o meio ambiente e com a população, poderão atuar seus serviços sem preocupações, pois a população local será menos impactada devido a redução dos resíduos descartados, e o planeta sofrerá menos danos devido à queda da emissão de gases poluentes.

Palavras-chave: Ecoabra; Indústrias siderúrgicas; Alto forno.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250057

EPISTEMOLOGIA TECNOLÓGICA LATINO AMERICANA: UMA ANÁLISE CRÍTICA BRASILEIRA AO MITO DA INFERIORIDADE CIENTÍFICA

GONÇALVES, Heloisa Vitória ¹; SOUZA, Renan dos Santos ²
COLÉGIO ENERGIA ATIVA ³

Resumo

Introdução: O termo “epistemologia” se refere ao estudo da formação, desta forma o presente projeto estuda a problemática da desvalorização da tecnologia latino- americana e suas raízes, com enfoque em colonialidade no passado e cultura popular no presente, como uma prisão a correntes antigas atrelada com venda de ideias atuais, o que, de forma costumeira, recebe o nome de “síndrome de vira-lata”, o estudo epistemológico da formação tecnológica latina busca olhar além deste termo, busca observar como fatores de colonialidade e globalização influenciaram no sentimento de inferioridade. A persistência da colonialidade não apenas como dominação territorial mas como dominação ideológica demonstra o caminhar do que Milton Santos chamou de “globalização perversa” um conceito que não endeusa a conexão, mas revela as consequências esquecidas pela sociedade principalmente em relação a países colonizados e não considerados de primeiro mundo, em sua teoria, Milton Santos demonstrou a problemática da globalização para com a desigualdade social e o não beneficiamento de grande parte da população mundial, o que em diversos fatores, também inclui a população latina, tendo em mente a presença no hemisfério sul, colonialidade e a constante importação de tecnologia externa, com negligência em relação à nacional. Assim, a discussão em torno da epistemologia tecnológica latino-americana é o que se faz de suma urgência, não se tratando de um discurso nacionalista, o presente projeto busca pluralidade de pensamento crítico, não cegado por ideologias únicas vendidas em massa, tendo conhecimento do potencial sufocado do continente, reconhecer esse potencial é uma urgência governamental e populacional. **Objetivos:** Identificar as raízes do sentimento de inferioridade latina perante o Norte global; Apresentar avanços tecnológicos possíveis em andamento e efetivados na América-latina; Estudar casos de desvalorização dessa tecnologia, principalmente em relação aos países europeus e aos EUA; Demonstrar a estudantes e pesquisadores interessados no potencial científico latino-americano. **Materiais e métodos:** Foi utilizada de uma pesquisa bibliográfica nos livros: a natureza do espaço, Dialética do conhecimento, O triste fim de Policarpo Quaresma, Epistemologia do sul e Sobre a descolonialidade. **Resultados:** A pesquisa busca uma mudança na dialética geral, buscando um incentivo de pensamento crítico em alunos do ensino fundamental I, desviando o foco de culturas de massa e enfocando nos avanços científicos latinos. **Considerações finais:** Dessa maneira, esse projeto busca concientizar estudiosos sobre a verdadeira capacidade injustiçada dos países da América latina, e também busca juntar em um único objetivo pesquisadores de todo o território, sendo esse objetivo o avanço tecnológico e científico-informacional.

Palavras-chave: Epistemologia; Inferioridade; Pesquisa; Latino; Americana.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250064

ESTUDO DA OFERTA DE ALIMENTOS NAS CANTINAS ESCOLARES COMO FATOR PROMOTOR A OBESIDADE

CHANG, Kenzo¹; SCHWAMBACH, Cornélio²

COLÉGIO ESTADUAL DA POLÍCIA MILITAR CEL PM FELIPPE DE SOUSA MIRANDA³

Resumo

Introdução: A obesidade infantil configura-se como um dos principais problemas de saúde pública no Brasil e no mundo, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal e associada a fatores genéticos, comportamentais e ambientais, destacando-se a alimentação inadequada e o sedentarismo, sendo que dados do Ministério da Saúde indicam que 31,8% das crianças brasileiras entre 5 e 9 anos estão acima do peso e 15,8% apresentam obesidade, cenário agravado pela ampla oferta de alimentos ultraprocessados nas cantinas escolares, ricos em gorduras, açúcares e sódio, mesmo diante da existência de políticas públicas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e regulamentações estaduais, como a Resolução nº 703/2010 do Paraná, cuja aplicação ainda se mostra falha. **Objetivos:** O objetivo geral do estudo é analisar a oferta de alimentos nas cantinas escolares, avaliando sua qualidade nutricional, a fim de compreender sua contribuição para o desenvolvimento da obesidade infantil e propor estratégias de melhoria da alimentação escolar, visando também à prevenção de doenças crônicas como hipertensão e diabetes. **Materiais e métodos:** A pesquisa será desenvolvida no Colégio da Polícia Militar, com abordagem descritiva e exploratória, envolvendo o levantamento e registro fotográfico de todos os alimentos comercializados na cantina, seguido da análise das informações nutricionais presentes nas embalagens, com foco nos teores de lipídios, sódio e açúcares, e, nos casos em que não houver rotulagem, serão aplicados métodos experimentais simplificados, como a análise de densidade e solubilidade em água e uma adaptação caseira do método de Soxhlet para extração de lipídios, sendo os dados posteriormente organizados, tabulados e analisados de forma comparativa. **Resultados:** Embora a metodologia experimental ainda não tenha sido aplicada, a revisão teórica já aponta que muitas cantinas escolares brasileiras não cumprem integralmente a legislação vigente, mantendo a oferta predominante de alimentos com baixo valor nutricional, sendo esperado que os resultados experimentais confirmem a hipótese de que esses produtos contribuem para a formação de ambientes obesogênicos, podendo também servir como base para futuras pesquisas e intervenções na área. **Considerações finais:** Conclui-se que a oferta inadequada de alimentos nas cantinas escolares representa um fator relevante na promoção da obesidade infantil, evidenciando a necessidade de maior fiscalização, cumprimento efetivo das políticas públicas e integração de ações de educação alimentar e nutricional no cotidiano escolar, uma vez que a ausência de rotulagem adequada e a baixa qualidade nutricional dos produtos dificultam escolhas saudáveis, reforçando a importância de estudos contínuos que subsidiem políticas públicas, práticas educativas e estratégias institucionais capazes de transformar o ambiente escolar em um espaço promotor de saúde e desenvolvimento integral das crianças.

Palavras-chave: Obesidade infantil; Alimentação escolar; Educação nutricional.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250066

ESTUDO DE BIOPLÁSTICO: DESAFIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO

BONFIM, Gustavo de Lima ¹; NUNEZ, Mateus de Lima ¹; LINS, Marlene Salete Koch ²
COLÉGIO ESTADUAL EUZÉBIO DA MOTA ³

Resumo

Introdução: O projeto foi iniciado em 2024 como solução para o manejo de bananeiras no ambiente escolar, que atraíam animais peçonhentos. O que era um problema tornou-se matéria-prima para a produção de bioplástico. Após testes com diversas partes da planta, o pseudocaule apresentou maior eficácia. Em 2025, o estudo evoluiu para avaliar a viabilidade de utilizar essa fibra na confecção de recipientes (vasos) para mudas, substituindo o plástico convencional. A pesquisa também visa estimular o pensamento científico no contexto da escola pública, integrando o manejo ambiental à produção tecnológica sustentável. **Objetivos:** Analisar a viabilidade técnica da fibra de bananeira para produção de vasos de mudas; estimar a relação entre o crescimento da planta e a demanda de fibra para produção; e compreender o alcance educacional e ambiental do projeto. **Materiais e métodos:** Utilizou-se o pseudocaule da bananeira. O processo iniciou-se com o corte total da planta para monitorar um novo ciclo de crescimento por 81 dias. As medições ocorreram entre março e junho, registrando a altura final de 100 cm. Após a colheita, o material foi pesado, processado em liquidificador com água e peneirado para extração da fibra. A biomassa obtida foi utilizada para confeccionar vasos, permitindo calcular o rendimento e o tempo necessário para a reposição natural da matéria-prima. **Resultados:** A colheita do pseudocaule rendeu 949 g de massa total. A análise de composição indicou 77,87% de água e 22,13% de fibra, resultando em 210 g de fibra útil. No teste de produção, 100 g de fibra foram suficientes para confeccionar seis vasos, estabelecendo uma média de 16,66 g de fibra por unidade. Em relação ao crescimento, a planta apresentou aceleração na fase final (1,7 cm/dia). Calculou-se que o pseudocaule produz, em média, 3,7 g de fibra por dia. Com base nessa taxa, estima-se que a natureza leva aproximadamente 4,5 dias (ou 107 horas) para repor a fibra necessária para um único vaso. Os recipientes demonstraram decomposição em cerca de três meses, tempo ideal para o desenvolvimento de mudas. **Considerações finais:** Os resultados confirmam a viabilidade do pseudocaule como matéria-prima sustentável. A rápida taxa de crescimento da bananeira e o rendimento da fibra permitem uma produção contínua de recipientes biodegradáveis. Além do benefício ambiental, ao reduzir o uso de plásticos, o projeto fortaleceu a iniciação científica escolar. Como próximos passos, o clube de ciências *Little Scientists* planeja utilizar esses vasos nos projetos da horta escolar.

Palavras-chave: Bioplástico; Aproveitamento; Iniciação Científica; Bananeira.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250067

FIBRAS VEGETAIS NA PRODUÇÃO DE COPOS BIODEGRADÁVEIS: UMA SOLUÇÃO PARA REDUÇÃO DE MATERIAIS POLUENTES

TODESCHINI, Rafaela Hilcko ¹; KAWAHARA, Gabriela ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO ³

Resumo

Introdução: A crescente preocupação ambiental com o descarte inadequado de plásticos de uso único tem impulsionado a busca por alternativas sustentáveis, destacando-se a produção de copos biodegradáveis a partir de fibras vegetais como bagaço de cana-de-açúcar, fibra de coco e fibra de bananeira, as quais apresentam elevado potencial de decomposição natural e menor impacto ambiental quando comparadas aos materiais convencionais.

Objetivos: O objetivo geral da pesquisa foi validar a viabilidade e a alta biodegradabilidade de copos descartáveis produzidos a partir de fibras vegetais como alternativa sustentável aos copos plásticos, visando à redução da poluição ambiental e à valorização de resíduos agroindustriais, tendo como objetivos específicos analisar o processo de fabricação, observar o comportamento da decomposição dos materiais e comparar visualmente sua biodegradabilidade ao longo do tempo. **Materiais e métodos:** A pesquisa adotou uma metodologia de caráter experimental e observacional, conforme a classificação de Gil (2008), utilizando fibras vegetais secas e moídas de bananeira, coco e bagaço de cana-de-açúcar, combinadas com cola de amido de mandioca para obtenção de uma massa moldável, sendo os copos produzidos manualmente e submetidos a um período de observação de aproximadamente 60 dias, com registros fotográficos a cada 20 dias, integrando uma abordagem qualitativa, por meio da observação visual da decomposição, e quantitativa, ao considerar o tempo de degradação dos materiais.

Resultados: Os resultados evidenciaram que, apesar dos desafios técnicos enfrentados durante a fabricação, como inchaço, dificuldade de moldagem e desmolde, especialmente nos copos produzidos com fibra de coco, os copos confeccionados com fibra de bananeira e bagaço de cana-de-açúcar apresentaram decomposição visivelmente mais rápida, confirmando a superior biodegradabilidade desses materiais em relação aos copos plásticos convencionais, sendo observado que ajustes na finura da trituração das fibras e na proporção da cola são necessários para aprimorar a resistência estrutural e o acabamento dos produtos. **Considerações finais:** Conclui-se que a utilização de fibras vegetais na produção de copos biodegradáveis configura-se como uma alternativa viável e promissora para a redução de materiais poluentes, contribuindo para a diminuição da poluição ambiental, a valorização de resíduos agroindustriais e o estímulo ao desenvolvimento tecnológico de novos materiais sustentáveis, além de gerar impactos sociais e econômicos positivos ao incentivar a responsabilidade ecológica e a criação de cadeias produtivas baseadas em recursos renováveis, reforçando a importância de novos estudos para o aperfeiçoamento dos processos de fabricação e ampliação da aplicação desses materiais.

Palavras-chave: Fibras vegetais; Biodegradabilidade; Ciclo de vida.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250071

IMPRESSÃO 3D NA ORGANOLOGIA: INOVAÇÃO, SUSTENTABILIDADE E ACESSIBILIDADE NA CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS

ROMAN, Luísa Mara ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO ³

Resumo

Introdução: A impressão 3D na organologia representa uma abordagem inovadora, sustentável e acessível para a construção de instrumentos musicais, articulando avanços tecnológicos da fabricação aditiva com um campo tradicionalmente marcado por técnicas artesanais e alto grau de especialização. Nos últimos anos, a impressão 3D consolidou-se como uma alternativa eficiente tanto para prototipagem quanto para produção, destacando-se pela personalização, reprodutibilidade, redução de custos e menor impacto ambiental, especialmente quando associada ao uso do PLA, um bioplástico biodegradável. Inserida nesse contexto, a organologia, ciência dedicada ao estudo, classificação e construção de instrumentos musicais, demanda precisão técnica e materiais específicos, o que muitas vezes restringe seu acesso e encarece os processos produtivos. Dessa forma, a adoção da impressão 3D surge como uma solução promissora para democratizar o acesso à música e ampliar as possibilidades criativas na fabricação instrumental. A presente pesquisa, de caráter exploratório e experimental, fundamenta-se nos pressupostos teóricos da organologia e da fabricação aditiva, conforme a classificação metodológica proposta por Gil (2008), buscando compreender um fenômeno ainda pouco explorado e testar empiricamente suas potencialidades. **Objetivos:** O estudo tem como objetivo geral desenvolver e analisar instrumentos musicais produzidos por impressão 3D, com ênfase no baixo custo, sustentabilidade e reprodutibilidade, e como objetivos específicos comparar essa tecnologia aos métodos tradicionais, avaliar a qualidade sonora e a performance dos instrumentos, criar protótipos de diferentes famílias instrumentais e analisar a pegada ambiental do processo. **Materiais e métodos:** A metodologia foi organizada em cinco etapas: pesquisa teórica e escolha dos instrumentos, separação e catalogação dos materiais, fabricação dos protótipos, testes de qualidade sonora e tocabilidade, e finalização do relatório. Foram selecionados o *ukulele*, a harmônica, o tambor *djembe* e a guitarra elétrica, por representarem famílias instrumentais distintas. Os três primeiros foram projetados para serem inteiramente produzidos por impressão 3D, enquanto a guitarra elétrica apresenta um modelo híbrido, com braço de madeira e corpo impresso, devido à sua maior complexidade acústica. Os materiais utilizados incluem impressora 3D Ender 3 V2 Neo, filamentos PLA de diferentes cores, multímetro, soldador, computador e software *Ultimaker Cura*. **Resultados:** Os resultados parciais indicam que a impressão 3D é uma alternativa viável para a construção de instrumentos musicais, possibilitando a reprodução de características sonoras com baixo custo e reduzido impacto ambiental, além de reforçar seu potencial como ferramenta de inovação, inclusão e avanço da organologia contemporânea. **Considerações finais:** É esperado, com base na pesquisa já realizada, que os resultados obtidos sejam favoráveis à impressão 3D como alternativa para a construção de instrumentos musicais, comprovando que ela pode tornar o procedimento menos custoso, embora mais customizável, sustentável e inovador.

Palavras-chave: Impressão 3D; Instrumentos musicais; Sustentabilidade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250077

INTELIGÊNCIA INTERPESSOAL: A RELAÇÃO DO CARISMA COM AS HABILIDADES SOCIAIS DESENVOLVIDAS EM PESSOAS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO

BONIN, Guilherme Obrzut ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO ³

Resumo

Introdução: Este estudo teve como objetivo investigar a relação entre o carisma e as habilidades sociais em indivíduos com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD), com foco na inteligência interpessoal, partindo da hipótese de que o carisma pode ser desenvolvido por meio do aprimoramento das habilidades sociais, independentemente de traços de extroversão ou predisposição genética. Fundamentado nas teorias das inteligências múltiplas de Howard Gardner e na concepção de dominação carismática de Max Weber, o estudo compreende o carisma como um constructo multidimensional, composto pelos pilares controle emocional, expressividade, sensibilidade, humor, confiança, orgulho, apreço e vontade. **Objetivos:** Verificar a relação entre a personalidade e o carisma de pessoas com Altas Habilidades/Superdotação com inteligência Interpessoal e a necessidade de ter treinamento em habilidade social. **Materiais e métodos:** Esta pesquisa é de natureza quantitativa, com abordagem exploratória e descritiva, com o objetivo de verificar a relação entre o carisma e a inteligência interpessoal em indivíduos com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD), com foco na faixa etária entre 14 e 18 anos. A escolha do método quantitativo permite a análise objetiva das respostas obtidas por meio de questionário estruturado. **Resultados:** 5.1- Carismático e Simpático A pesquisa comprova a diferenciação de carisma e simpatia, reconhecendo que todo Simpático tem carisma, mas nem todo Simpático é carismático. Tendo em vista que Carisma é uma constante e que toda pessoa tem carisma, alguns mais que outros, o Carismático seria aquele com alto carisma (50-64 pontos de Carisma) Já o Simpático seria aquele com altos pontos em Sensibilidade, Confiança e Apreço. 5.2- Introverso pode ser carismático **Considerações finais:** As considerações finais indicam que a pesquisa atingiu seus objetivos ao confirmar a hipótese inicial, demonstrando que o carisma está fortemente relacionado ao desenvolvimento de habilidades sociais e à inteligência interpessoal, e não a traços fixos de personalidade. Observou-se ainda que o carisma pode manifestar-se de forma positiva ou negativa, o que reforça a necessidade de compreendê-lo como uma competência ética e socialmente responsável. A análise dos oito pilares evidenciou correlação significativa entre carisma e inteligência interpessoal, sugerindo que fatores genéticos podem influenciar, mas não determinam, o desenvolvimento dessa competência. Conclui-se que o carisma é um fenômeno dinâmico, treinável e acessível, resultante da interação entre predisposições individuais, ambiente social e aprendizado, configurando-se como um instrumento psicossocial fundamental para a socialização, liderança e inclusão de pessoas com Altas Habilidades/Superdotação.

Palavras-chave: Altas Habilidades/Superdotação; Carisma; Inteligência interpessoal; Habilidades sociais; Inclusão social.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250081

LOOT BOXES E O RISCO DE DEPENDÊNCIA EM ADOLESCENTES: UM ESTUDO SOBRE A FALTA DE REGULAÇÃO NO BRASIL

BICUDO, Jessica Mey Suzuki ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO ESTADUAL DA POLÍCIA MILITAR CEL PM FELIPPE DE SOUSA MIRANDA ³

Resumo

Introdução: O presente trabalho investigou a relação entre o uso de loot boxes em jogos online e o desenvolvimento de comportamentos de risco semelhantes aos de jogos de azar entre adolescentes brasileiros de 13 a 17 anos. Essas mecânicas, baseadas em aleatoriedade e reforço intermitente, têm gerado crescente preocupação por reproduzirem dinâmicas de aposta em um público marcado por vulnerabilidades emocionais, sociais e cognitivas. No Brasil, o debate ainda é incipiente, e a ausência de regulamentação específica contrasta com medidas já adotadas em países como Bélgica, China e Reino Unido, que implementaram restrições, transparência obrigatória e ferramentas de controle parental. Tal contexto aponta para a necessidade de compreender os impactos psicológicos e sociais do fenômeno, bem como de refletir sobre suas implicações legais. **Objetivos:** O objetivo central foi analisar em que medida o engajamento com loot boxes pode contribuir para a manifestação e severidade de comportamentos de jogo problemático em adolescentes, considerando sintomas como impulsividade, perda de controle, tolerância, abstinência e gastos excessivos. **Materiais e métodos:** A metodologia adotada consistiu em uma revisão bibliográfica exploratória-descritiva, com levantamento sistemático de artigos científicos, teses, relatórios e documentos nacionais e internacionais. A análise buscou identificar padrões, divergências e lacunas na literatura, especialmente no contexto brasileiro, além de relacionar os dados encontrados às discussões sobre saúde pública e políticas regulatórias. **Resultados:** Os resultados apontaram forte associação entre a utilização frequente de loot boxes e sintomas relacionados ao transtorno do jogo, conforme reconhecido pela CID-11 da Organização Mundial da Saúde. Estudos recentes evidenciam que adolescentes, devido à imaturidade emocional e à influência do marketing digital, apresentam maior propensão ao consumo compulsivo dessas mecânicas. Ademais, foram identificados impactos sociais, como conflitos familiares, negligência escolar e endividamento, além de riscos de transição para jogos de azar convencionais. O contraste entre países que regulamentaram a prática e o cenário brasileiro evidencia a urgência de medidas legais e educativas. **Considerações finais:** Conclui-se que a falta de regulamentação específica no Brasil, somada à vulnerabilidade juvenil e à forte exposição ao marketing digital, potencializa os riscos do uso de loot boxes. O estudo reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à proteção da infância e adolescência, da criação de normativas legais específicas e da implementação de programas de conscientização digital e financeira. Dessa forma, busca-se contribuir para a construção de um ambiente digital mais seguro e compatível com os direitos fundamentais assegurados pelo Estatuto da Criança e do Adolescente.

Palavras-chave: Loot boxes; Jogos online; Adolescentes; Jogos de azar; Saúde mental.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250083

MINHOCÁRIO INTELIGENTE: AUTOMATIZAÇÃO DE MINHOCÁRIOS PARA OTIMIZAR A PRODUÇÃO DE HÚMUS E O REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

GOMES, Leticia Raimee¹; GORGES, Maria Claudia²
COLÉGIO ESTADUAL PROFESSOR TEOBALDO LEONARDO KLETEMBERG³

Resumo

Introdução: No Brasil, cerca de 60% do lixo produzido é orgânico (Lima; Teixeira, 2017, p. 130). Quando não tratado adequadamente, esse resíduo é destinado a lixões, onde se transforma em chorume, podendo contaminar as águas subterrâneas. Diante dessa problemática, torna-se necessário refletir sobre estratégias para reduzir a produção e o descarte inadequado de resíduos orgânicos nas cidades. A vermicompostagem, processo que utiliza minhocas para transformar matéria orgânica em húmus, apresenta-se como uma alternativa sustentável. A espécie Vermelha-da-Califórnia (*Eisenia fetida*) é amplamente utilizada nesse processo; entretanto, sua manutenção em minhocários é complexa, especialmente em ambientes urbanos, devido à necessidade de controle rigoroso da umidade e da temperatura. Nesse contexto, propõe-se a construção de um protótipo de minhocário automatizado, capaz de otimizar o processo de vermicompostagem e garantir condições adequadas para a sobrevivência das minhocas.

Objetivos: Propor a automatização de um minhocário visando proporcionar condições ideais de umidade e temperatura, facilitar sua manutenção em espaços urbanos e contribuir para a eficácia da vermicompostagem e o reaproveitamento de resíduos orgânicos (Lima; Teixeira, 2017). **Materiais e métodos:** A pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e metodologia experimental. O protótipo foi construído com Arduino UNO, sensores de umidade e temperatura do solo, sensor de chuva, módulo relé, bomba d'água, display LCD e demais componentes eletrônicos. O minhocário foi montado em caixas plásticas contendo serragem, resíduos orgânicos não ácidos — como cascas de banana, mamão, abobrinha e batata — e minhocas Vermelha-da-Califórnia. O sistema eletrônico, programado em linguagem C++ no software Arduino IDE, possibilita o monitoramento da umidade e da temperatura do solo e o acionamento automático da bomba para a retirada do chorume, evitando o encharcamento do húmus. As informações são exibidas no display LCD. **Resultados:** Durante o desenvolvimento do projeto, foram necessárias adaptações estruturais, principalmente relacionadas à retirada do chorume. Os resultados demonstraram que o controle da umidade e da temperatura é essencial para a sobrevivência das minhocas e para a eficiência da vermicompostagem. Verificou-se ainda a necessidade de melhorias futuras, como o controle da acidez do solo e a inclusão de alertas sonoros. **Considerações finais:** Considerando que aproximadamente 60% do lixo produzido no Brasil é orgânico (Lima; Teixeira, 2017), o projeto contribui para incentivar o reaproveitamento desses resíduos, viabilizando a adoção de minhocários automatizados em espaços urbanos e promovendo práticas sustentáveis.

Palavras-chave: Minhocário; Automatização; Resíduos orgânicos.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250091

O CULTIVO DE PLANTAS MELÍFERAS E SUA CONTRIBUIÇÃO NA SOBREVIVÊNCIA DE ABELHAS MELIPONAS

TORQUATO, Vitória Tainá Silvério ¹; ZIMDARS, Jamilly Noah Carvalho ¹; LARA, Caio César Azevedo ¹; SOARES, Luciene da Silva ²

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL (CEEP) EROTIDES ÂNGELO NICHELE ³

Resumo

Introdução: A degradação ambiental, provocada pela poluição e o desmatamento estão afetando o habitat de diversos insetos polinizadores, principalmente das abelhas nativas, diminuindo drasticamente seu número no meio ambiente. Sem essas abelhas muitas espécies vegetais podem entrar em extinção, o que prejudicaria toda uma cadeia alimentar, afetando diversos animais, incluindo o ser humano. **Objetivos:** Avaliar a influência do cultivo de plantas melíferas na saúde e na taxa de sobrevivência das abelhas melíponas. Promover a conscientização ambiental e a educação científica entre os estudantes das escolas estaduais do Paraná. Identificar os benefícios ecológicos, pedagógicos e sociais do cultivo dessas plantas nos ambientes escolares. Incentivar práticas sustentáveis relacionadas à preservação da biodiversidade e à mitigação dos impactos ambientais. **Materiais e métodos:** O estudo foi conduzido no CEEP Erotides Ângelo Nichele em parceria com a Sanepar, em Fazenda Rio Grande, onde, após uma palestra com o Sr. Bini, foram instaladas colmeias de melíponas em dois espaços do colégio. No entorno foi realizado o plantio de espécies melíferas como lavanda, tomilho, alecrim, manjeriço, erva-cidreira, tangerina e aroeira-salsa. Foram utilizadas câmeras macro, celulares e lupas para observar e registrar aspectos como a polinização, a saúde das abelhas, horários de maior atividade, produção de mel e comportamento geral. Os dados estão sendo coletados sistematicamente durante o inverno e organizados em relatórios junto com as fotos e vídeos. A proposta prevê futura expansão para outras escolas, ampliando o impacto do projeto. **Resultados:** O projeto foi implementado no início do inverno, o que dificultou a observação das abelhas, pois com temperaturas baixas elas não saem da colmeia. Para prevenir a falta de alimento, foi colocado dentro da colmeia recipientes contendo um xarope a base de açúcar, limão, água e sal. Em dias de calor e com a florada das plantas melíferas do entorno, observou-se intenso movimento na colmeia, com as abelhas saindo em voo e retornando à colmeia com as corbículas cheias de pólen. Outro hábito interessante filmado foi, após dias de chuva, as abelhas chegavam na entrada da colmeia e “cuspiam” um líquido. Esse processo é para a retirada de umidade da colmeia. Em dias de sol, alguns alunos do colégio se sentam ao redor da colmeia e aprecia o entorno. Os alunos relataram que esse espaço traz conforto e sensação de acolhimento, principalmente quando estão ansiosos ou tristes. O ambiente criado neste espaço do colégio favorece a sobrevivência e a saúde das abelhas melíponas, aumenta a biodiversidade local e gera benefícios pedagógicos. Além disso, a presença dessas plantas contribui para a criação de micro-habitat, melhorar a qualidade ambiental e estimular ao engajamento dos estudantes em práticas sustentáveis. **Considerações finais:** O projeto buscou aliar pesquisa científica, educação ambiental e preservação da biodiversidade, mostrando que é possível integrar práticas sustentáveis ao ambiente escolar. Ao demonstrar os benefícios ecológicos e pedagógicos do cultivo de plantas melíferas, contribui-se para a conscientização sobre a importância das abelhas e para a construção de uma sociedade mais comprometida com o equilíbrio ambiental.

Palavras-chave: Polinização; Sustentabilidade; Biodiversidade; Educação ambiental.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250094

PAISAGISMO “ESTÉRIL” E APROPRIAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO: UM ESTUDO SOBRE AS RUAS NO ENTORNO DO COLÉGIO DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ

PIEKARZ, Victória Kunzler ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO ESTADUAL DA POLÍCIA MILITAR CEL PM FELIPPE DE SOUSA MIRANDA ³

Resumo

Introdução: Este estudo analisa o fenômeno do paisagismo “estéril” e suas implicações na apropriação do espaço público nas ruas do entorno do Colégio da Polícia Militar do Paraná, partindo da hipótese de que a predominância de superfícies impermeáveis e a baixa diversidade vegetal geram impactos ambientais, sociais e estéticos negativos. O paisagismo estéril, caracterizado pelo uso extensivo de materiais inertes e pela ausência ou limitação de vegetação diversificada, tem se tornado recorrente em espaços urbanos por razões econômicas e de manutenção, porém apresenta consequências relevantes, como aumento do escoamento superficial da água da chuva, intensificação de ilhas de calor, perda de biodiversidade e redução do conforto ambiental e da interação social. **Objetivos:** A pesquisa tem como objetivo geral analisar as características desse tipo de paisagismo nas ruas adjacentes ao Colégio da Polícia Militar do Paraná e avaliar seus efeitos sobre o ambiente urbano e seus frequentadores. **Materiais e métodos:** Metodologicamente, o estudo configura-se como uma pesquisa qualitativa de caráter descritivo, com elementos exploratórios, tendo como área de estudo o entorno imediato da instituição, delimitado por meio de coordenadas geográficas e mapeamento das vias adjacentes. A coleta de dados foi realizada por observação direta em campo e registro fotográfico sistemático dos elementos paisagísticos, complementada pelo levantamento de informações sobre espécies vegetais existentes, estado vegetativo e estimativas de altura, organizadas em planilhas digitais. Foram utilizados aplicativos de georreferenciamento e medição, como Google Maps e ferramentas digitais de mensuração, para garantir maior precisão na descrição do espaço. **Resultados:** A análise dos dados permitiu identificar a predominância de superfícies impermeáveis, a presença limitada e homogênea de vegetação, com possível prevalência de gramados e espécies exóticas de baixa manutenção, bem como a escassez de diferentes estratos vegetais capazes de favorecer a biodiversidade urbana. As consequências ambientais observadas incluem potencial aumento do escoamento superficial, prejuízos à infiltração da água no solo e alterações no microclima local, enquanto, do ponto de vista social e estético, o paisagismo estéril contribui para uma paisagem visualmente monótona, artificial e pouco acolhedora, comprometendo o bem-estar, o conforto térmico e as oportunidades de convivência. **Considerações finais:** Conclui-se que, embora funcional e economicamente atrativo, o paisagismo estéril gera impactos negativos significativos, reforçando a necessidade de requalificação paisagística baseada em soluções sustentáveis que priorizem a permeabilidade do solo, o uso de vegetação diversificada e nativa e a humanização dos espaços públicos, contribuindo para cidades mais saudáveis, resilientes e socialmente integradas.

Palavras-chave: Paisagismo estéril; Plantas; Árvores.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250097

SABONETE DE ERVA SANTA MARIA

BÊTTA, Júlia da Silva¹; LEITE, Enzo Gabriel Amorim¹; BACELAR, Thyfila Roberta Sampaio¹;
FERNANDES, Pauline Henrique²
COLÉGIO ESTADUAL HERBERT DE SOUZA³

Resumo

Introdução: O aumento da resistência de ectoparasitas aos antiparasitários sintéticos e os riscos associados ao uso prolongado desses produtos impulsionaram o desenvolvimento de alternativas sustentáveis e acessíveis para o cuidado animal. Observando a presença recorrente de cães infestados por pulgas e carrapatos no entorno escolar e considerando o alto custo e a toxicidade dos produtos convencionais, estudantes do Clube de Ciências do Colégio Estadual Herbert de Souza iniciaram uma investigação sobre o potencial antiparasitário da planta *Chenopodium ambrosioides* L., conhecida como Erva-de-Santa-Maria ou mastruz. **Objetivos:** Desenvolver um sabonete artesanal à base de extratos de *Chenopodium ambrosioides* L., com potencial repelente e antiparasitário, como alternativa natural e sustentável ao controle de ectoparasitas em animais domésticos. **Materiais e métodos:** Pesquisa bibliográfica em fontes acadêmicas (SciELO, Google Scholar, periódicos); Métodos de extração testados: infusão, decocção, alcoolatura, maceração; Formulação de sabonetes com base glicerizada vegetal e óleos naturais; Testes sensoriais (aroma, coloração, consistência); Testes *In vitro* com carrapatos (*Rhipicephalus sanguineus*) e pulgas; Registros em diário de bordo e fichas técnicas. **Resultados:** Eficácia comprovada da tintura alcoólica a 20% (p/v), com eliminação de 100% dos parasitas em até 5 minutos; Sabonetes com boa aceitação sensorial (aroma e consistência); pH final ajustado entre 6,5 e 7 (faixa ideal veterinária); Prototipagem replicável e de baixo custo. **Considerações finais:** O sabonete artesanal com extrato de mastruz mostrou-se funcional, eficaz e seguro para uso veterinário doméstico, com potencial de inovação e impacto ambiental positivo. O projeto fortalece a articulação entre saberes populares e científicos, promovendo protagonismo estudantil e práticas sustentáveis em comunidades escolares.

Palavras-chave: Erva-de-Santa-Maria; Sabonete natural; Antiparasitário artesanal; Sustentabilidade; Carrapaticida vegetal.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250115

TECNOCIÊNCIA E LUCRO: ANÁLISE TÉCNICA DAS PRÓTESES COMO INOVAÇÃO RESTRITA

SILVA, Heloisa Migueli da ¹; SOUZA, Renan dos Santos ²
COLÉGIO ENERGIA ATIVA ³

Resumo

Introdução: As próteses médicas representam uma das inovações mais importantes da ciência, desenvolvendo qualidade de vida e autonomia para milhões de pessoas. No entanto, o acesso a essa tecnologia continua restrito a um grupo social específico, excluindo a maior parte da população brasileira devido ao alto custo, a falta de investimentos direcionados e a prioridade voltada para o lucro e não para o bem estar da população. Este projeto busca discutir o potencial das biopróteses como solução sustentável e inclusiva, destacando tanto seus avanços técnicos quanto os desafios sociais de sua implementação em larga escala. **Objetivos:** Analisar as biopróteses como alternativa sustentável e necessária ressaltando sua importância na medicina e discutindo como a falta de investimento e foco no mercado limitam o acesso da população a essa inovação. **Materiais e métodos:** Revisão bibliográfica sobre diferentes tipos de próteses (mecânicas e biológicas); Análise técnica de artigos científicos, como o de Kumar e Shukla (2023), sobre bioplásticos e biocompatibilidade; Estudo comparativo sobre custo, durabilidade e acessibilidade das próteses disponíveis. **Resultados:** Contribuir para reflexão sobre políticas públicas que democratizem o acesso a essa tecnologia. Fortalecer a discussão sobre ciências como ferramenta de inclusão social, e não apenas lucro. Mostrar que os maiores obstáculos não são a tecnologia em si, e sim a falta de investimento. **Considerações finais:** As biopróteses demonstram alto potencial para transformar diversas vidas, unindo inovação e sustentabilidade. No entanto, enquanto as barreiras políticas e econômicas prevalecem seu acesso continuará restrito. O projeto mostra a necessidade de ampliar investimentos públicos e incentivar modelos de produção que priorize o bem estar social, tornando essa tecnologia acessível a todos.

Palavras-chave: Biopróteses; Tecnociência; Sustentabilidade; Inovação; Inclusão social.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira25

UM ESTUDO DE CASO: O IMPACTO DE SEPARAÇÃO DE LIXO ASSOCIADOS AO USO DE COMPOSTEIRA EM UMA RESIDÊNCIA COM 4 PESSOAS

MACHADO, Bartolomeu Kashima ¹; YANAGA, Lana Yurika ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO ³

Resumo

Introdução: O presente estudo de caso teve como objetivo analisar os impactos da separação correta do lixo associada ao uso de uma composteira doméstica em uma residência composta por quatro pessoas, localizada no município de São José dos Pinhais, Paraná, sendo a pesquisa motivada pelo aumento expressivo na geração de resíduos sólidos decorrente do crescimento populacional e do descarte inadequado do lixo, fatores que acarretam sérios impactos ambientais, como a contaminação do solo e dos recursos hídricos. **Objetivos:** Nesse contexto, o objetivo geral consistiu em analisar os efeitos da implementação da separação de resíduos orgânicos associada ao uso de uma composteira na redução da quantidade de lixo destinado aos aterros sanitários e na produção de composto orgânico, bem como observar o comportamento e a eficiência do sistema de compostagem doméstica ao longo do tempo. **Materiais e métodos:** A metodologia adotada caracterizou-se como um estudo de caso de natureza quantitativa, realizado em uma residência com quatro moradores, sendo a pesquisa dividida em duas etapas principais: na primeira etapa, denominada diagnóstico inicial, realizou-se a coleta e pesagem diária dos resíduos orgânicos gerados na residência durante algumas semanas, utilizando-se uma balança de cozinha, com os valores registrados em gramas e posteriormente somados para obtenção do total semanal; na segunda etapa, denominada qualidade do meio, procedeu-se ao acompanhamento do processo de compostagem, observando-se variáveis como ventilação, umidade, temperatura, presença de organismos decompositores e equilíbrio do material orgânico, sendo a composteira equipada com furos para ventilação e abastecida com minhocas, folhas secas, serragem, terra e feno, com o objetivo de favorecer o processo aeróbico de decomposição. **Resultados:** Os resultados demonstraram que, ao longo de 50 dias, a composteira recebeu resíduos orgânicos como cascas de frutas, legumes, verduras e ovos, sendo observado inicialmente um processo mais lento de decomposição devido à inserção dos resíduos inteiros; após a adoção do corte dos resíduos em pedaços menores, a compostagem tornou-se mais eficiente, com elevação da temperatura até aproximadamente 60 °C na fase termofílica e posterior redução para cerca de 35 °C, indicando o início da fase de maturação, além da ausência de odores desagradáveis e vetores, o que evidenciou o bom funcionamento do sistema, resultando em um composto final de coloração escura, textura macia e odor característico de terra molhada. **Considerações finais:** Ao final do experimento, concluiu-se que a compostagem doméstica associada à separação adequada do lixo mostrou-se uma alternativa eficiente, sustentável e viável, contribuindo significativamente para a redução do volume de resíduos orgânicos destinados aos aterros sanitários, para a produção de um fertilizante natural rico em nutrientes e para a conscientização ambiental dos moradores, reforçando a importância de práticas sustentáveis no ambiente doméstico.

Palavras-chave: Compostagem; Resíduos orgânicos; Sustentabilidade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250129

UMA ANÁLISE PONTUAL ACERCA DA (IR)RESPONSABILIDADE DOS INFLUENCIADORES DIGITAIS BRASILEIROS NO CONTEXTO DAS BETS

MEIRA, Melissa ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO ³

Resumo

Introdução: Esse artigo busca destrinchar os impactos das apostas online na vida dos cidadãos brasileiros por meio de uma análise dedutiva que abrange seus aspectos econômicos, sociais e psicológicos. Por meio de um rápido panorama pela história das apostas no Brasil, evidencia-se a mudança de eixo que ocorreu com o advento da internet e consequente gênese das “bets” - apostas online - que democratizaram o acesso à jogatina e, aliadas à participação dos influenciadores digitais, cresceram exponencialmente desde 2023. É dada ênfase à figura do influenciador digital, haja vista que este, quando contratado pelas bilionárias casas de aposta online que oferecem cachês exorbitantes, utiliza de sua proximidade com o público e do grande poder de persuasão para estimular a jogatina, participando ativamente da cadeia de apostas e, portanto sendo responsável pelos seus - não incomuns - malefícios. Nesse sentido, é crucial demarcar tanto as responsabilidades civis que recaem sobre essas figuras quanto as responsabilidades morais. Além de uma análise jurídica, que estabelece responsabilidades objetivas fundamentadas no Código Civil e Código de Defesa do Consumidor, faz-se fundamental questionar-se acerca do questionamento moral que permeia o contexto. Apesar de promoverem infames consequências àqueles que desenvolvem dívidas ou vícios, constata-se que a gênese de tal ação não é advinda da imoralidade do caráter ou de vontades essencialmente vis; Com base na teoria de Hannah Arendt do “mal banal”, conclui-se que os indivíduos tomam atitudes moralmente questionáveis com base no desejo da fruição e o fazem devido à incapacidade de desenvolvimento da criticidade, recaindo em atitudes impensadas que não necessariamente refletem seus valores e princípios. Portanto, é de suma importância evidenciar à sociedade tais imoralidades para buscar a criação de uma consciência coletiva acerca das potenciais mazelas que podem expressar-se futuramente em decorrência da epidemia de bets, além de expor à comunidade brasileira as motivações da efetivação de ações imorais que, ao mesmo tempo, prejudicam-na e são fruto dela. **Objetivos:** O projeto promove uma abordagem holística que abrange moralidade e dever civil, a fim de evidenciar as consequências do cenário das apostas online, impulsionado pela participação das figuras dos influenciadores digitais, bem como proporcionar o desenvolvimento de senso crítico ao público - especialmente os jovens - que os acompanham. **Materiais e métodos:** Por meio de uma análise dedutiva, foram realizadas pesquisas em jornais, revistas e artigos acadêmicos que abordam o tema. **Resultados:** Constatou-se que as infames consequências frutos das apostas on-line, como endividamento e desenvolvimento de transtornos psicológicos, não acontecem em função da imoralidade de caráter de quem o provoca, mas acontece devido à incapacidade de criticidade que acomete aqueles cujos desejos de fruição prevalecem (nesse caso, o desejo dos influenciadores pelo ganho econômico promovido pelas bilionárias casas de apostas) **Considerações finais:** Concluiu-se que os influenciadores digitais realizaram papel fundamental na mudança de eixo dos padrões de aposta, promovendo anúncios apelativos apesar da ínfima probabilidade de ganho. Nesse sentido, devem cumprir com suas responsabilidades quanto aos impactos negativos frutos de suas propagandas, e embora não o façam devido à imoralidade de caráter, seus equívocos e motivações devem ser evidenciados para criar uma consciência coletiva acerca da prática.

Palavras-chave: PUCPR; Bets; Influenciadores digitais; Responsabilidade civil; Responsabilidade moral.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250130

UMA PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE UM HEADSET COM ELETROENCEFALÓGRAFO ADAPTADO PARA USO DIGITAL

BAPTISTA, Pedro Henrique Lordello¹; SCHWAMBACH, Cornélio²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO³

Resumo

Introdução: A crescente integração das tecnologias digitais às áreas da saúde, comunicação e entretenimento, aliada aos avanços da neurociência, evidencia a relevância da eletroencefalografia (EEG) como técnica não invasiva para a análise da atividade elétrica cerebral, permitindo a investigação de processos cognitivos, emocionais e biomarcadores neurológicos. Apesar de sua ampla aplicabilidade, os sistemas tradicionais de EEG apresentam elevado custo e baixa portabilidade, o que restringe seu uso a ambientes laboratoriais especializados. Diante desse cenário, o desenvolvimento de Interfaces Cérebro-Computador (ICC) acessíveis e portáteis torna-se estratégico, especialmente para aplicações em neuro feedback, realidade virtual, jogos digitais e controle de dispositivos. **Objetivos:** Desenvolver um headset com tecnologia de eletroencefalografia (EEG) portátil e de baixo custo, adaptado para uso digital, visando facilitar a coleta de dados cerebrais em ambientes naturais e dinâmicos e promover uma nova forma de interação entre humanos e máquinas por meio de Interfaces Cérebro-Computador (ICC). **Materiais e métodos:** A metodologia foi estruturada em quatro fases sequenciais: levantamento bibliográfico sobre EEG, ICC e dispositivos portáteis, fundamentado em fontes científicas confiáveis; desenvolvimento experimental de protótipos de hardware, utilizando eletrodos secos de baixo custo, microcontroladores como Arduino ou ESP32 e circuitos baseados em amplificação de baixo ruído e filtragem analógica, adotando uma abordagem de prototipagem incremental; desenvolvimento de software voltado ao processamento dos sinais EEG, incluindo algoritmos de filtragem digital, remoção de artefatos, detecção de padrões e construção de uma interface gráfica ergonômica, com apoio de bibliotecas especializadas; e avaliação funcional e testes de usabilidade do protótipo final, considerando critérios de desempenho, precisão e design centrado no usuário. Na fase inicial do projeto, os esforços concentraram-se na montagem parcial e validação estrutural do circuito analógico de aquisição dos sinais EEG, realizado em protoboard, o que permitiu verificar a integridade das conexões, a disposição dos componentes e a viabilidade da arquitetura modular proposta. A utilização de eletrodos secos mostrou-se promissora em termos de conforto e aplicabilidade prática, embora indique maior suscetibilidade a artefatos de movimento, reforçando a necessidade de técnicas robustas de processamento digital. Os testes funcionais completos dependem da finalização dos blocos restantes do circuito, como filtro passa-baixa, estágio de offset DC e interface de comunicação analógico-digital. **Resultados:** Os resultados preliminares indicam a viabilidade técnica do conceito e o potencial do sistema para aplicações em neurotecnologia, especialmente no desenvolvimento de Interfaces Cérebro-Computador acessíveis e adaptadas ao uso digital. **Considerações finais:** A utilização de eletrodos secos se mostrou promissora, alinhando-se ao objetivo de criar um dispositivo de uso prático e confortável para o usuário, embora exija uma atenção redobrada no processamento digital de sinais para mitigar possíveis artefatos. **Alinhamento Interdisciplinar:** Os avanços de hardware já estabelecidos estão perfeitamente alinhados com as metas de software, que incluem a implementação de algoritmos robustos de processamento de sinais e o desenvolvimento de uma interface gráfica ergonômica e intuitiva, seguindo os critérios de usabilidade.

Palavras-chave: Eletroencefalografia; Headset; Interface Cérebro-Computador.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira2501

CATEGORIA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO 1º ANO

DESTAQUES

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



1º lugar - Bolsa de Iniciação Científica Júnior e Troféu

**ANÁLISE ENERGÉTICA DE BIOCOMBUSTÍVEIS SÓLIDOS DE
ACÍCULAS DE PINUS**

RIBEIRO, Giovanna Gambatesa da Costa ¹; SAWISKI, Ana Clara ¹; LOSSO, Amanda Carvalho ¹;
FRANCESCHINI, Melissa ²
COLÉGIO MILITAR DE CURITIBA ³

Resumo

Introdução: A busca de fontes de energia renováveis e menos poluentes, como o uso de biomassa, facilitam o balanço de emissões de CO₂ e a redução dos custos da matéria-prima. Seu uso se enquadra, principalmente, em dois dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU: Energia Limpa e Acessível (ODS 7) e Produção e Consumo Responsáveis (ODS 12). A maior área de reflorestamento de *Pinus* sp. está na Região Sul do Brasil com fins madeireiros, onde ocorre grande produção folhas longas e finas agrupadas em fascículos que caem durante o outono, as acículas. Dos resíduos gerados por floresta de pinus, 14 % correspondem a acículas, sendo que 50 % podem ser retirados sem que as propriedades físicas do solo sejam comprometidas. Resíduos de biomassa apresentam potencial energético *in natura*, compactados ou pirolisados. A briquetagem transforma os resíduos em blocos denominados briquetes, os quais possuem melhor densidade energética em relação aos resíduos *in natura*. A pirólise termo converte a biomassa vegetal produzindo biocarvão, bio-óleo e biogás. **Objetivos:** Avaliar o potencial uso de acículas de pinus coletadas no CMC *in natura*, compactadas ou pirolisadas como fonte de energia alternativa e renovável e de baixo custo, a partir de análises físico-químicas. **Materiais e métodos:** Acículas coletadas no pátio do CMC foram compactadas na forma de briquetes à 100 °C ou lentamente pirolisadas à 400 °C em forno Mufla. O biocarvão foi compactado com adição de amido de milho como amálgama. Análises físico-químicas determinaram suas características, de acordo com normas ABNT. **Resultados** Acículas e briquetes produzidos a partir delas secas e trituradas passaram por testes físico-químicos, demonstrando ser viável seu reaproveitamento como lenha ecológica, com maior poder calorífico superior que a lenha comercial. Enquanto, o biocarvão destas acículas apresentou ainda maior poder calorífico superior. A briquetagem das pequenas partículas de biocarvão de acículas de pinus facilita seu manuseio e sua utilização, mantendo as características energéticas. A compactação só foi possível com adição de 10 % de amido de milho como aglutinante, aumentando a densidade aparente média em 5,7 vezes. Quanto menores as partículas, maior a compactação. **Considerações finais:** Apesar dos custos dos processos laboratoriais empregados serem superiores ao material comercial, seu uso crescente na indústria, no comércio e em residências, somadas às vantagens de utilização de biomassa como fonte renovável de energia, a otimização de protocolos de produção em série torna-se interessante.

Palavras-chave: Acícula de pinus; Briquete; Biocarvão.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250015

2º lugar - Bolsa de Iniciação Científica Júnior e Medalha

PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DO CAROÇO DO ALGODÃO

PINTO, Kauan Iarek Gonçalves¹; MENDONÇA, João Pedro Fonseca¹; CASTRO, Heitor Fernandes¹; TEIXEIRA, Gustavo Galastri²
COLÉGIO IMACULADA CONCEIÇÃO³

Resumo

Introdução: O crescimento da demanda energética mundial, associado às limitações das reservas de petróleo e às preocupações ambientais, tem impulsionado a busca por fontes de energia renováveis e sustentáveis. Nesse contexto, o biodiesel destaca-se como uma alternativa promissora por ser biodegradável, menos tóxico, seguro no manuseio e capaz de reduzir a dependência de combustíveis fósseis. Produzido a partir de óleos vegetais ou gorduras animais, o biodiesel pode ser obtido por diferentes rotas, sendo a transesterificação a mais consolidada devido à sua eficiência e viabilidade técnica em diferentes escalas produtivas. O algodão, amplamente cultivado no Brasil para a indústria têxtil, gera subprodutos com elevado potencial energético. O caroço do algodão é rico em óleo, podendo ser aproveitado tanto para fins alimentícios quanto para a produção de biodiesel. Além disso, resíduos como cascas, talos e torta resultante do processo podem ser destinados à alimentação animal ou utilizados como biomassa, promovendo o aproveitamento integral da cultura e reduzindo desperdícios. Essa abordagem fortalece a sustentabilidade da cadeia produtiva, amplia oportunidades econômicas e contribui para a economia circular no meio rural. **Objetivos:** Analisar a viabilidade técnica, econômica, ambiental e social da produção de biodiesel a partir do caroço do algodão, como alternativa sustentável para reduzir a dependência de combustíveis fósseis e agregar valor à cadeia produtiva do algodão. **Materiais e métodos:** O método proposto para a produção do biodiesel a partir do caroço de algodão foi baseado na transesterificação. Inicialmente, o óleo deve extraído do caroço por prensagem, filtrado para remoção de impurezas e submetido à secagem. Como foi utilizado óleo comercial, realizou-se apenas a reação de transesterificação entre o óleo e um álcool (etanol), na presença de catalisador básico (NaOH), em um balão de fundo chato sobre uma chapa de aquecimento e agitação constante. Após a reação, a mistura é decantada em um funil de separação, isolando o biodiesel da glicerina. O biodiesel é purificado por lavagens sucessivas com solução supersaturada de NaCl para eliminar a umidade residual. **Resultados:** Em escala laboratorial, o processo realizado com o óleo de algodão comercial, obteve um rendimento de aproximadamente 75%. **Considerações finais:** A análise realizada sobre a produção de biodiesel a partir do caroço de algodão demonstra que este biocombustível é uma alternativa energética promissora, capaz de reduzir a dependência de derivados do petróleo além de mitigar impactos ambientais e estimular práticas de economia circular trazendo benefícios socioeconômicos para o meio rural. Nesse contexto, o biodiesel apresenta-se como uma estratégia alinhada às diretrizes de sustentabilidade e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, reforçando sua relevância científica e prática.

Palavras-chave: Biocombustível; Algodão; Transesterificação; Sustentabilidade; Economia.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250106

3º lugar - Bolsa de Iniciação Científica Júnior e Menção Honrosa

SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA: POTENCIAL FOTOVOLTAICO DAS REDES ESCOLARES PRIVADAS DE CURITIBA, PR

FERRARI, Caio Eduardo ¹; SANTOS, Bruno Godoy dos ¹; KLU, Rafaela Payao ¹; OLIVEIRA, Felipe Luz de ²
COLÉGIO CURITIBANO ADVENTISTA – UNIDADE BOM RETIRO ³

Resumo

Introdução: Curitiba, PR vem se consolidando como uma cidade de destaque no cenário internacional quando o assunto é inovação e sustentabilidade. Nos últimos anos, foi reconhecida como uma das comunidades mais inteligentes do mundo, muito em função de suas soluções urbanas e ambientais. Apesar disso, a cidade ainda enfrenta problemas relacionados ao alto custo da energia elétrica, especialmente em momentos de bandeira vermelha, quando é necessário acionar usinas termelétricas, mais caras e poluentes. Diante desse cenário, a energia solar fotovoltaica surge como uma alternativa limpa, renovável e cada vez mais acessível, que pode ser aplicada também em instituições de ensino. **Objetivos:** Este projeto tem como objetivo estimar quanto de energia poderia ser gerado se as cinco maiores redes privadas de ensino de Curitiba, PR adotassem sistemas fotovoltaicos em seus prédios. Além disso, busca-se analisar o impacto econômico dessa adoção, bem como os possíveis benefícios ambientais e sociais. **Materiais e métodos:** Para desenvolver o estudo, foram utilizados dados de irradiância solar média da cidade (4,5 kWh/m²/dia), eficiência dos painéis solares e medições das áreas dos telhados obtidas com a ferramenta Google Maps. Com essas informações, foi possível calcular a geração anual de energia elétrica em cada unidade escolar. Os resultados serão comparados com dados reais de um colégio que já possui painéis fotovoltaicos, permitindo verificar a precisão dos cálculos e estabelecer margens de erro. **Resultados:** Espera-se que a adoção dos sistemas reduza de forma significativa os custos de energia elétrica das instituições, liberando recursos para melhorias pedagógicas e estruturais. No aspecto ambiental, a produção de energia limpa contribuiria para a diminuição da emissão de gases de efeito estufa. Além disso, as escolas funcionariam como modelos de sustentabilidade para seus alunos, famílias e comunidade. **Considerações finais:** A pesquisa aponta que o uso da energia solar nas escolas não traz apenas economia financeira, mas também fortalece a educação ambiental e reforça o papel de Curitiba, PR como cidade inteligente. A adoção dessa tecnologia pode inspirar novas políticas públicas e estimular outras instituições a seguirem o mesmo caminho, ampliando o impacto positivo para toda a sociedade.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Curitiba, PR; Economia; Cidade; Fotovoltaica.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250121

CATEGORIA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO 1º ANO DEMAIS PROJETOS

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



BIOPLÁSTICO À BASE DE AMIDO DE ABACAXI

SOARES, Julia Beatriz ¹; ARAUJO, Juliana Aparecida Moreira de ²
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CURITIBA - CEEP ³

Resumo

Introdução: O presente trabalho aborda a produção de bioplástico a partir do amido extraído da polpa do abacaxi, investigando sua viabilidade como alternativa sustentável aos plásticos convencionais. A escolha dessa fruta se deve ao fato de o abacaxi ser de fácil acesso, ter baixo custo e apresentar elevado teor de amido, o que o torna um material promissor para experimentos voltados à criação de polímeros biodegradáveis. Trata-se de um estudo experimental que avalia sua aplicabilidade em formulações de bioplásticos, buscando contribuir para a redução do consumo de derivados do petróleo e, conseqüentemente, da poluição ambiental. **Objetivos:** Avaliar o potencial do amido extraído do abacaxi como uma fonte viável e sustentável para a produção de bioplásticos, considerando suas propriedades físico-químicas e aplicabilidade em formulações experimentais, com o intuito de contribuir para o desenvolvimento de alternativas ecológicas aos plásticos convencionais. **Materiais e métodos:** A metodologia adotada incluiu inicialmente uma pesquisa bibliográfica sobre bioplásticos, suas aplicações e propriedades, bem como sobre as características químicas do amido. Em seguida, realizou-se a extração do amido da polpa do abacaxi por meio de procedimentos simples, envolvendo trituração da fruta com água, filtragem da mistura e decantação do líquido para separação do amido. O material obtido foi seco e armazenado para posterior utilização na produção do bioplástico. **Resultados:** Os resultados indicaram dificuldades significativas na extração e padronização do amido, especialmente nos testes realizados em ambiente doméstico. A primeira tentativa de extração apresentou excesso de água misturada ao amido, prejudicando sua qualidade. Na segunda tentativa, a utilização de filtro de café mostrou-se mais eficiente, resultando em uma substância pastosa com menor teor de água, embora em quantidade reduzida. A extração em laboratório ainda não pôde ser realizada. Quanto às amostras de bioplástico, a maioria apresentou consistência semelhante a um gel espesso, sem atingir plenamente as características desejadas. Contudo, um dos ensaios demonstrou maior firmeza, indicando que ajustes metodológicos podem gerar resultados mais satisfatórios. **Considerações finais:** Conclui-se que o amido de abacaxi possui potencial para a produção de bioplásticos, embora sejam necessários aprimoramentos nos métodos de extração e controle das variáveis experimentais. A continuidade dos testes em laboratório, com maior precisão técnica, poderá viabilizar o desenvolvimento de um material mais resistente e com aplicações futuras em embalagens ou produtos de uso cotidiano.

Palavras-chave: Bioplástico; Amido de abacaxi; Sustentabilidade; Extração; Testes.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250035

COMUNIDADE DO PAROLIN: CONHEÇA A “CURITIBA INVISÍVEL”

BRUGNARA, Helenna Morello ¹; ITO, Beatriz Akemi ¹; SOUZA, Renan dos Santos ²
COLÉGIO ENERGIA ATIVA ³

Resumo

Introdução: A favela do Parolin, uma das ocupações irregulares mais antigas de Curitiba, PR, enfrenta profundas desigualdades sociais, agravadas pela violência, tráfico de drogas e ausência de políticas públicas efetivas, muitas vezes invisibilizadas para preservar a imagem turística da cidade. Diante desse cenário, o projeto propõe a melhoria da infraestrutura da comunidade por meio da implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SBNs) aliadas à criação de centros de formação profissional para jovens de 14 a 24 anos em situação de exclusão social, ampliando oportunidades de educação, trabalho e geração de renda. **Objetivos:** As SBNs foram priorizadas por seu baixo custo, viabilidade econômica e capacidade de regenerar funções ecológicas. Entre as soluções propostas estão a implantação de telhados verdes com palha e vegetação de baixa manutenção, jardins de chuva para captação e infiltração da água pluvial, e sistemas de tratamento de esgoto por zona de raízes, utilizando tambores e agregados. Essas estratégias formam um ciclo fechado que contribui para o saneamento básico, o reaproveitamento da água e a redução de enchentes, além de melhorar o conforto térmico e a qualidade ambiental da área. **Materiais e métodos:** O projeto foi desenvolvido a partir de pesquisa bibliográfica e análise da realidade local, incluindo o entorno do rio Pinheirinho, que apresenta potencial para a aplicação das SBNs, como hortas comunitárias e jardins de chuva. As hortas, em especial, fortalecem o sentimento de pertencimento, promovem educação ambiental, incentivam o convívio social e contribuem para a segurança alimentar e o bem-estar dos moradores. **Resultados:** Como apoio às ações socioeducativas, propõe-se a reutilização do antigo Laboratório Municipal de Curitiba (Laboratório da Luz), abandonado desde 2014, como centro de formação profissional para jovens da comunidade. A proposta inclui adequações arquitetônicas, melhorias na iluminação, integração com áreas externas e a criação de uma praça pública, fortalecendo a relação entre o espaço construído e a comunidade. **Considerações finais:** Conclui-se que a integração entre SBNs e formação profissional pode promover melhorias significativas na qualidade de vida, no acesso ao saneamento básico, na educação e na geração de renda, contribuindo para o desenvolvimento social, ambiental e econômico da favela do Parolin.

Palavras-chave: Favela; Parolin; Ocupação; Infraestrutura; Comunidades.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250043

CONCRETO VERDE FEITO COM MATERIAIS RECICLADOS

DUNETZ, Bernardo Oliveira Guimarães ¹; MAGNANI, Giovana de Souza ²
COLÉGIO SESI INTERNACIONAL DE CURITIBA ³

Resumo

Introdução: O concreto é um dos materiais mais utilizados no mundo, desempenhando papel fundamental na construção civil, desde edificações e pontes até sistemas de transporte. Entretanto, sua produção é uma das mais poluentes da indústria, sobretudo devido às emissões de dióxido de carbono (CO₂) associadas à fabricação do cimento, que representam aproximadamente 8% das emissões globais. Com o agravamento das mudanças climáticas e a necessidade de reduzir o impacto ambiental das construções, torna-se urgente desenvolver alternativas que mantenham as propriedades estruturais do concreto e, ao mesmo tempo, diminuam sua pegada de carbono. Nesse cenário, o concreto verde, produzido com materiais reciclados e adições minerais, apresenta-se como uma solução promissora. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho é formular e avaliar concretos sustentáveis a partir da utilização de resíduos e subprodutos industriais, como cinzas de casca de arroz, pó de mármore, metacaulim, microsílca e cal virgem hidratada, em substituição parcial ao cimento convencional. Busca-se, com isso, reduzir as emissões de CO₂ durante a produção, aumentar a capacidade de absorção de carbono por meio do processo de carbonatação e, simultaneamente, assegurar desempenho mecânico e custo acessível. **Materiais e métodos:** A metodologia prevê a produção de três composições distintas de concreto verde, além de um concreto convencional de controle. As amostras serão submetidas a ensaios de compressão após 7, 14 e 28 dias de cura, testes de pH com fitas indicadoras, análises de densidade e porosidade com auxílio de microscópio, além de testes de absorção de água, resistência à penetração de cloretos e avaliação da durabilidade em diferentes condições ambientais. Adicionalmente, será analisado o potencial de absorção de CO₂, por meio de câmaras específicas de carbonatação e cálculos baseados em medições diretas. **Resultados:** Os resultados ainda estão em fase de obtenção, sendo esperada a comprovação da viabilidade técnica do concreto verde. A previsão é que as formulações desenvolvidas apresentem desempenho mecânico compatível ao concreto convencional, com destaque para maior eficiência na absorção de CO₂ e contribuição significativa para a redução do impacto ambiental. **Considerações finais:** Conclui-se que este estudo tem potencial para gerar alternativas sustentáveis aplicáveis à construção civil, aproveitando resíduos industriais e colaborando com a diminuição das emissões de gases de efeito estufa, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 11.

Palavras-chave: Concreto; Sustentabilidade; Materiais reciclados; Carbonatação; Construção civil.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250044

EXTINÇÃO SILENCIOSA: O AQUECIMENTO GLOBAL E A PERDA DA BIODIVERSIDADE DAS PLANTAS

SOUZA NETO, Pedro Luiz de ³; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO ESTADUAL DA POLÍCIA MILITAR CEL PM FELIPPE DE SOUSA MIRANDA ³

Resumo

Introdução: O presente projeto de pesquisa investiga o impacto do aquecimento global sobre a biodiversidade vegetal, com ênfase na vulnerabilidade e na capacidade de adaptação de espécies com diferentes mecanismos fotossintéticos — C3, C4 e CAM — frente ao aumento da temperatura média global, especialmente em ecossistemas sensíveis como o Cerrado brasileiro (Introdução). O problema central reside no fato de que a elevação da temperatura, impulsionada pelo aumento das concentrações de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO₂), ameaça reduzir a distribuição e a densidade de espécies vegetais nativas, elevando o risco de extinção, comprometendo a segurança alimentar e gerando impactos econômicos significativos. A pesquisa fundamenta-se em estudos científicos que demonstram a correlação histórica entre o aumento de CO₂ atmosférico — de aproximadamente 280 ppm para 380 ppm nos últimos 150 anos — e a elevação da temperatura média global em cerca de 0,7 °C, com base em análises de núcleos de gelo e registros climáticos. Nesse contexto, discute-se que plantas C3 apresentam menor eficiência fotossintética em altas temperaturas, enquanto plantas C4 são adaptadas a climas quentes e plantas CAM a ambientes secos, conferindo-lhes maior resiliência às mudanças climáticas. **Objetivos:** O objetivo geral deste projeto é investigar e modelar o impacto do aquecimento global na biodiversidade das plantas, com ênfase na vulnerabilidade e nas estratégias de adaptação das espécies C3, C4 e CAM a cenários de aumento de temperatura, a fim de gerar dados que possam subsidiar a conscientização, a pesquisa científica e a formulação de políticas públicas voltadas para a conservação e a mitigação dos riscos ambientais. **Materiais e métodos:** A metodologia adotada divide-se em duas etapas principais: a revisão de literatura e a modelagem preditiva. A revisão de literatura estabeleceu a base teórica sobre aquecimento global, suas causas e evidências históricas, bem como sobre os mecanismos fisiológicos dos diferentes tipos de fotossíntese. Já a modelagem utilizou o algoritmo ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average), implementado em Python e processado pela IA JULIUS AI, para simular cenários futuros de temperatura a partir da equação $T(t) = T_0 + \alpha \cdot t + \epsilon_t + A \cdot \sin(2\pi/P \cdot t)$, incorporando temperatura inicial, taxa de aquecimento, ruído aleatório e ciclo sazonal. Os recursos utilizados incluíram computadores, acesso à internet, softwares de programação e bases acadêmicas confiáveis. **Resultados:** Os resultados demonstram forte correlação entre o aumento das concentrações de CO₂ e a elevação da temperatura global, confirmando a gravidade do problema. A análise fisiológica indica que as plantas C3 são as mais vulneráveis ao aquecimento, devido à maior taxa de fotorrespiração em altas temperaturas, o que compromete sua produtividade e sobrevivência, especialmente no Cerrado. Em contrapartida, plantas C4 e CAM apresentam maior eficiência e resiliência em cenários quentes e secos, embora sua expansão possa resultar em perda de diversidade e desequilíbrio ecológico. As simulações realizadas com o modelo ARIMA reforçam a tendência de aumento contínuo das temperaturas, sugerindo aceleração na extinção de espécies C3 e impactos em toda a cadeia alimentar e nos serviços ecossistêmicos. **Considerações finais:** Conclui-se que o aquecimento global representa uma ameaça crítica à biodiversidade vegetal, com efeitos diferenciados conforme o tipo de fotossíntese, evidenciando a elevada vulnerabilidade das plantas C3 e o risco de homogeneização da flora pela expansão de espécies C4 e CAM. Dessa forma, o projeto destaca a urgência de ações integradas de mitigação das mudanças climáticas, conservação ambiental e formulação de políticas públicas, além de ressaltar o papel da ciência e da educação na formação de cidadãos conscientes e atuantes na preservação do equilíbrio ecológico e da sustentabilidade global.

Palavras-chave: Aquecimento Global Biodiversidade Vegetal Fotossíntese C3/C4/CAM Extinção de Espécies Modelagem Climática (ou ARIMA)

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira2500

INCLUSÃO PELA BIOTECNOLOGIA: PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO COM ENZIMAS, AROMATERAPIA E ACESSIBILIDADE

PEREIRA, Maria Eduarda Zatta ¹; ALVES, Jeimilly dos Santos ¹; BONETTE, Guilherme dos Santos ¹; MIOT, Hálisson Tesseroli ²

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL (CEEP) EROTIDES ÂNGELO NICHELE ³

Resumo

Introdução: O projeto Sabão Ecológico tem como objetivo transformar resíduos de óleo de cozinha em um produto de higiene sustentável, acessível e socialmente inclusivo, demonstrando como a ciência e a biotecnologia podem gerar impactos ambientais e sociais positivos. A proposta utiliza enzimas lipases microbianas no processo de saponificação, reduzindo o uso de reagentes químicos agressivos e tornando o método mais limpo, eficiente e ambientalmente responsável. Essa abordagem contribui para a reutilização de resíduos orgânicos, a diminuição da poluição causada pelo descarte inadequado de óleo e o fortalecimento da economia circular. **Objetivos:** Desenvolver um sabão ecológico a partir de resíduos de óleo de cozinha, utilizando enzimas lipases microbianas. **Objetivos Específicos:** Aproveitar resíduos de óleo de cozinha para produção de sabão, contribuindo para a redução da poluição ambiental e fomentando a economia circular. Aplicar biotecnologia no processo de saponificação com lipases microbianas, oferecendo uma alternativa mais limpa e eficiente em relação aos métodos químicos tradicionais. Incorporar aromaterapia por meio de óleos essenciais de lavanda e capim-limão, proporcionando benefícios emocionais e de bem-estar aos usuários. Promover inclusão social, desenvolvendo sabões com design anatômico, inscrições em braille e recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual. Fomentar educação ambiental e consciência sobre consumo responsável, incentivando a replicação do projeto em escolas, cooperativas e pequenos empreendimentos. Alinhar o projeto aos ODS (10, 12 e 13), contribuindo para a redução de desigualdades, práticas de produção e consumo sustentáveis e ações contra a mudança climática. **Materiais e métodos:** A metodologia baseia-se na produção de sabão ecológico enzimático a partir de óleo de cozinha usado. Inicialmente, o óleo passa por processos de filtragem, decantação e aquecimento. Em seguida, é adicionado um extrato enzimático contendo lipases, com o objetivo de reduzir a quantidade de soda cáustica necessária. Paralelamente, prepara-se uma solução de hidróxido de sódio em água destilada, que é resfriada antes de ser incorporada à mistura principal. Após a homogeneização, são adicionados os óleos essenciais e a massa é moldada em formatos acessíveis. O sabão passa por um período de cura de aproximadamente 20 a 30 dias, garantindo segurança e eficácia do produto final. **Resultados:** Os resultados esperados incluem a redução do descarte inadequado de óleo de cozinha, a substituição parcial de sabões industriais por alternativas biodegradáveis e a promoção da inclusão social. O projeto também estimula a educação ambiental, a aprendizagem prática em biotecnologia, microbiologia e química verde, além de desenvolver competências socioemocionais e consciência cidadã. Adicionalmente, apresenta potencial de geração de renda em cooperativas e pequenos empreendimentos. **Considerações finais:** Conclui-se que o projeto Sabão Ecológico representa uma solução inovadora, de baixo custo e alto impacto socioambiental. Ao integrar sustentabilidade, inclusão e bem-estar, demonstra grande potencial de replicação em comunidades escolares e sociais, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa, consciente e ambientalmente responsável.

Palavras-chave: Sabão ecológico; Biotecnologia; Sustentabilidade; Inclusão; Aromaterapia.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250078

MANGALINE: COMUNIDADE LEITORA SUSTENTÁVEL

OLIVEIRA, Miguel Eduardo Barros de ¹; GAMA, Ayssó Murilo Soares ¹; FERNANDES, Pauline Henrique ²
COLÉGIO ESTADUAL HERBERT DE SOUZA ³

Resumo

Introdução: O projeto Mangaline: Comunidade Leitora Sustentável tem como objetivo fomentar a leitura entre adolescentes a partir de práticas culturais já presentes em seu cotidiano, especialmente o consumo de mangás. Partindo da constatação de que muitos estudantes têm dificuldade de se engajar com os formatos tradicionais de leitura, especialmente o livro impresso, a proposta reconhece o mangá como forma legítima de letramento literário, capaz de articular narrativas visuais, construção de identidade e engajamento afetivo. Como destacam Soares (2010) e Fischer (2013), é fundamental que a escola considere as linguagens e os repertórios culturais da juventude para promover uma aprendizagem significativa. **Objetivos:** Promover o interesse pela leitura entre adolescentes por meio da valorização de práticas culturais contemporâneas, como o consumo de mangás, articulando-as com ações sustentáveis de troca, análise e compartilhamento de narrativas. **Materiais e métodos:** O projeto utiliza a metodologia de análise de conteúdo temática, conforme Bardin (2011), aplicada à leitura de três mangás selecionados: Blue Lock, Death Note e Tokyo Ghoul. A escolha se deu pela complexidade emocional e moral dos protagonistas. O processo foi dividido em cinco etapas: Diagnóstico: levantamento dos hábitos de leitura e consumo de mangás entre os estudantes; Criação do perfil “Mangaline” no Instagram: espaço para divulgação, resenhas, enquetes e trocas; Catalogação dos mangás disponíveis: organização por gênero, complexidade e temática; Análise de conteúdo: aplicação de categorias como empatia, autocontrole, ambição, justiça e outros traços de personalidade e valores socioemocionais; Trocas e interações: feiras presenciais e rodas de conversa sobre as leituras realizadas. Foram utilizados dispositivos móveis, acesso à internet, acervos físicos de mangás e ferramentas digitais como Canva e Google Forms. **Resultados:** Aumento do interesse e engajamento dos estudantes com a leitura; Formação de uma rede colaborativa de leitores e trocadores de mangás; Desenvolvimento de competências leitoras e reflexivas por meio da análise dos personagens; Estímulo ao protagonismo e à sustentabilidade, com reutilização de materiais e valorização da cultura colaborativa; Ampliação do repertório ético dos estudantes a partir da discussão de dilemas morais e afetivos dos personagens analisados. **Considerações finais:** O projeto reafirma a potência da leitura quando conectada às linguagens e interesses da juventude. Ao valorizar os mangás como suportes legítimos de letramento e expressão emocional, promove-se não apenas o gosto pela leitura, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas e socioemocionais. A sustentabilidade está presente tanto na reutilização dos materiais quanto na formação de comunidades leitoras que compartilham saberes e afetos. O projeto aponta caminhos para que a escola se torne um espaço mais inclusivo, culturalmente significativo e afetivo para seus estudantes.

Palavras-chave: Leitura juvenil, Mangás, Sustentabilidade cultural, Análise de conteúdo; Cultura pop japonesa.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250086

MAQUETE DE CASA SUSTENTÁVEL

ALVES, João Marcelo Mattana ¹; ROCHA, Davi Pereira ¹; SILVA, Bernardo Rodrigues Costa ¹;
ROTHERT, Rafael Lopes ²
COLÉGIO MARISTA SANTA MARIA ³

Resumo

Introdução: O projeto surgiu a partir das aulas de Engenharia voltada para Desenvolvimento Sustentável, como uma forma de aplicar os conceitos aprendidos nas aulas dado por palestras e atividades práticas, vindas por professores universitários especializados em diversas áreas da engenharia. **Objetivos:** Na maquete, buscamos alertar sobre as questões ambientais cotidianas e propor maneiras como cada um poderia intervir positivamente nessa questão. **Materiais e métodos:** Foram utilizados, na maioria do projeto, materiais recicláveis e reutilizados, que representaram as alternativas para o cuidado com o meio ambiente. As alternativas propostas contemplam cisternas, painéis fotovoltaicos, entre outras. Com isso, esperamos conscientizar a população sobre os problemas que afetam o meio ambiente e auxiliar no combate a eles, trazendo um modelo de moradia onde a relação entre o ser humano e a natureza se torna mais viável, possibilitando interações como a horticultura ou o tratamento de água. **Resultados:** Durante o processo diversos conceitos aprendidos em aulas foram utilizados, como a construção de circuitos elétricos, sistemas de filtragem de água, integração da casa a partir da automação e integração de sistemas, a origem dos materiais utilizados. Essas matérias foram os principais responsáveis por compor a fundação da maquete, sendo eles papelão e polipropileno reutilizados, além de sobras de EVA e papel para acabamentos. **Considerações finais:** Portanto, a maquete demonstra a capacidade e a possibilidade de uma casa se integrar e cooperar com o ambiente, se enquadrando por sustentável, pois auxilia economicamente e socialmente os habitantes da região e da moradia. Tal maquete pode seguir como exemplo para novas construções de maior ou menor porte, como mais casa ou até mesmo instituições de ensino, isso se deve por se tratar de conceitos universais da sustentabilidade.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Maquete; Materiais recicláveis e reutilizados.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira2500

PETTOLIVE: DESENVOLVIMENTO DE ABRIGOS PARA ANIMAIS A PARTIR DE GARRAFAS PET E RESÍDUOS DE INDÚSTRIAS TÊXTEIS

BASTIDA, Marcela Miranda ¹; COSTA, Ana Helena Zacarias Martins da ¹; BURGEL, Guilherme ²
COLÉGIO SESI INTERNACIONAL DE CURITIBA ³

Resumo

Introdução: O descarte de roupas e resíduos têxteis cresce com a expansão da fast fashion, modelo baseado em produção rápida e peças feitas para serem descartadas em curto prazo (Recicla Sampa, 2024). Apenas 1% desses resíduos é reciclado ou reutilizado (Parlamento Europeu, 2020), enquanto a maior parte vai para aterros, liberando poluentes. Fibras sintéticas, como o poliéster, liberam microplásticos nos ecossistemas aquáticos. O PET, usado em garrafas e tecidos, pode levar mais de 400 anos para se decompor, enquanto o PEAD, embora também poluente, é mais facilmente reciclado (Manual do Mundo, 2018). Paralelamente, o abandono de animais é um problema grave: no Brasil, dos 121,3 milhões de cães e gatos, cerca de 30,2 milhões vivem nas ruas (Instituto MVC, 2024). **Objetivos:** O projeto PETtoLive busca enfrentar, simultaneamente, o descarte de resíduos e o abandono animal, por meio da construção de abrigos sustentáveis a partir de embalagens plásticas e tecidos descartados. Pretende, assim, reutilizar materiais, oferecer proteção aos animais de rua e promover conscientização ambiental e social. **Materiais e métodos:** Foram utilizados embalagens plásticas limpas, restos têxteis (tecidos), tesoura, estilete, forno, forma de alumínio, soprador térmico, luvas de alta temperatura e ferramentas auxiliares. Os plásticos foram cortados em pedaços e derretidos no forno. Em seguida, realizaram-se camadas alternadas de plástico e tecido, formando placas grandes. Essas placas foram moldadas, cortadas e posteriormente coladas ou parafusadas, possibilitando a construção dos abrigos. **Resultados:** Espera-se que o plástico combinado a tecidos descartados permita a produção de placas resistentes, duradouros, e de baixo custo, adequadas para a construção de abrigos em diferentes tamanhos. O projeto prevê que esses abrigos contribuam para reduzir o número de animais expostos às ruas, além de oferecer um destino sustentável para resíduos plásticos e têxteis que hoje poluem o meio ambiente. **Considerações finais:** O PETtoLive fundamenta-se em princípios de sustentabilidade, economia circular e responsabilidade socioambiental. Ao reutilizar resíduos plásticos e têxteis para proteger animais abandonados, o projeto integra os pilares ambiental, social e econômico. A iniciativa mostra que soluções simples e criativas podem reduzir impactos ambientais e valorizar a vida animal. Dessa forma, contribui para enfrentar desafios globais como poluição, descarte inadequado e abandono de cães e gatos.

Palavras-chave: Reciclagem; Sustentabilidade; Proteção animal.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250100

TRANSPOSIÇÃO E SUSTENTABILIDADE: TRANSFORMANDO O SÃO FRANCISCO

SILVA, Nicolas ¹; ANJOS, Lucas Ferreira ¹; SOUZA, Renan dos Santos ²
COLÉGIO ENERGIA ATIVA ³

Resumo

Introdução: Ao iniciar este projeto, nossa intenção era abordar um problema socioambiental recorrente no Brasil. Logo pensamos na seca no Nordeste, uma realidade que há pelo menos 70 anos afeta milhões de pessoas de forma constante. A partir disso, surgiu a ideia de trabalhar a transposição das águas do Rio São Francisco como alternativa para amenizar os impactos da escassez hídrica na região. Nossa proposta inicial era levar a água por meio de viadutos e dutos subterrâneos, garantindo o abastecimento em áreas mais afetadas. No entanto, durante o desenvolvimento do trabalho, percebemos que a falta de água não é o único desafio dessas comunidades. Muitas também enfrentam a ausência de energia elétrica, reflexo da falta de investimentos estruturais que, por sua vez, estão ligados à própria escassez hídrica. Diante disso, decidimos incluir a construção de uma usina hidrelétrica ao longo do trajeto da água. Com isso, nosso projeto passou a integrar dois pilares essenciais para o desenvolvimento socioeconômico: água e eletricidade. Essa união permitiria não apenas melhorar o abastecimento, mas também fortalecer a agricultura e as condições de vida no sertão. Afinal, as terras nordestinas, apesar da seca, são férteis e cheias de potencial produtivo quando corretamente irrigadas e energizadas.

Objetivos: Esse projeto foi concebido com o intuito: De beneficiar, em sua essência, as comunidades que enfrentam as consequências da falta de água. Gerar energia limpa e acessível. Conscientizar hábitos melhores sobre o uso da água, a partir do conhecimento disseminado pelos estudantes para as famílias necessitadas. **Materiais e métodos:** Para tornar possível a chegada das águas do Rio São Francisco ao Piauí e a outras regiões do Nordeste, é necessário um conjunto de estudos técnicos e ações bem planejadas. O primeiro passo seria entender o território com precisão — usando mapas, imagens de satélite e tecnologias modernas para identificar as melhores rotas para a água percorrer. Além disso, é essencial estudar os impactos ambientais e sociais, garantindo que o projeto seja sustentável e que beneficie tanto o meio ambiente quanto as comunidades envolvidas. A participação da população, por meio de audiências públicas, também seria parte fundamental do processo. A construção envolveria canais, túneis, estações de bombeamento e reservatórios, tudo feito com materiais resistentes como concreto, aço e sistemas de vedação. Máquinas pesadas fariam as escavações e a montagem da infraestrutura. Para funcionar, o sistema exigiria muita energia elétrica, podendo inclusive usar fontes renováveis, como a solar. A água captada do São Francisco seria bombeada e conduzida até rios e barragens do Piauí, abastecendo cidades, áreas agrícolas e comunidades que sofrem com a seca. Sensores espalhados ao longo do trajeto garantiriam o controle da qualidade da água e a segurança de toda a estrutura. Além da obra física, o projeto teria um forte compromisso social: geração de empregos, capacitação profissional e cuidado com famílias que, eventualmente, precisassem ser realocadas. A ideia é levar água, desenvolvimento e dignidade para quem mais precisa, respeitando a natureza e valorizando as pessoas. **Resultados:** Melhoria na agricultura: Incentivar o plantio de terras mais produtivas, criação de empregos agropecuários e aumento das vendas agrícolas; Educação ambiental: Aumentar a consciência sobre a importância da água e sua finitude; Integração entre teoria e prática: Estimular os alunos a pesquisar, pensar criticamente e trabalhar juntos; Reconhecimento de políticas públicas: Mostrar como obras como a transposição do São Francisco são importantes; Impacto social: Levar as pessoas a usar a água de forma consciente com a ajuda dos alunos; Disseminação de conhecimento: Fazer com que os alunos ensinem suas comunidades sobre o tema da preservação da água. **Considerações finais:** No final, nosso projeto evoluiu. Deixou de ser apenas uma proposta técnica e se tornou um exemplo de como água e energia, unidas, podem transformar vidas. Nosso objetivo é mostrar que, com investimento e planejamento, é possível converter um grande problema antigo em uma excelente chance de desenvolvimento. E é isso que nos motiva: buscar soluções que tragam esperança e transformação real. Obrigado por acompanhar nossa ideia, e esperamos que tenham gostado!

Palavras-chave: Rio São Francisco; Transposição; Energia; Hidroeletrica.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250128

CATEGORIA: FEMININA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO LIVRE

DESTAQUES

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



1º lugar - Troféu

ECOAUTO: AUTO ENERGIA SUSTENTÁVEL

PEROZZI, Laura ¹; PAULA, Sabrina da Silva Sieben de ¹; ROCHA, Laura Soares ¹;
BERTINO, Aline Quaresma Durval ²
COLÉGIO SESI – UNIDADE BOQUEIRÃO ³

Resumo

Introdução: O projeto propõe desenvolver um protótipo que converte energia geotérmica em eletricidade usando a pressão de veículos sobre uma placa de pressão. A pressão dos veículos comprime nitrogênio, aquecendo-o e convertendo a energia térmica em energia mecânica, que movimenta turbinas e gera eletricidade. Essa energia é armazenada em baterias subterrâneas e controlada por um sistema de gerenciamento, que direciona a energia excedente à rede elétrica durante períodos de alta demanda. Em casos de desastres, o sistema fornece energia para serviços essenciais. O protótipo promove sustentabilidade, diminuindo a dependência de fontes não renováveis e aumentando a resiliência energética urbana. **Objetivos:** Tem como objetivo principal fortalecer a resiliência energética das cidades, oferecendo uma alternativa sustentável para suprir serviços essenciais em situações emergenciais, como desastres naturais e crises de infraestrutura elétrica. Busca-se unir inovação, sustentabilidade e impacto social, garantindo fornecimento de energia para hospitais, escolas, abrigos e comunidades vulneráveis, além de redistribuir excedentes para instituições sociais. **Materiais e métodos:** Foram selecionados materiais de baixo custo e reaproveitados, garantindo a viabilidade escolar e a experimentação em pequena escala. Entre eles, destacam-se sensores piezoelétricos de isqueiros, capazes de gerar energia ao serem pressionados; miniaturas de placas de pressão construídas com seringas plásticas, garrafas PET e espuma, simulando a compressão de gases; e capacitores reciclados de placas eletrônicas para armazenamento da energia. Também foram utilizados resistores e termopares reaproveitados, compondo um gerador térmico simples pelo efeito Seebeck, enquanto placas de EVA ou MDF serviram de base estrutural. O desenvolvimento seguiu etapas organizadas: levantamento teórico sobre piezoeletricidade, energia cinética e térmica, sustentabilidade e tecnologias acessíveis; planejamento do protótipo em softwares como Tinkercad e Fritzing; montagem com sensores sob as placas e conexão a capacitores; testes com peso e movimento para observar a geração de energia elétrica e simulação de compressão com seringas aquecidas; coleta e análise de tensão e corrente, avaliando a viabilidade para usos simples como acender LEDs; e, por fim, reflexão sobre a aplicação social em desastres naturais, comunidades vulneráveis e divulgação em feiras e canais educativos. **Resultados:** O projeto busca comprovar a eficiência na geração de energia alternativa, demonstrando que é possível produzir e armazenar eletricidade de forma contínua a partir de fontes pouco exploradas, como a vibração de veículos e a compressão de gases em placas de pressão. Além disso, pretende verificar sua aplicabilidade em cenários urbanos, começando pelos pontos de maior tráfego e expandindo gradualmente conforme a infraestrutura local, o que reforça sua viabilidade como uma solução escalável e adaptável às necessidades das cidades modernas. **Considerações finais:** O Ecoauto mostra como o movimento cotidiano de veículos pode ser transformado em energia limpa, acessível e sustentável. O projeto evidencia a resiliência energética, fortalecendo a capacidade de resposta em situações de crise, além de gerar economia de custos ao reduzir a dependência da infraestrutura elétrica tradicional. Também possui impacto social, oferecendo apoio humanitário e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida em comunidades vulneráveis. Ao mesmo tempo, promove o avanço tecnológico e ambiental, estimulando a inovação e a conscientização sobre sustentabilidade. Assim, a proposta se apresenta como uma solução viável e inspiradora, que une ciência, sustentabilidade e responsabilidade social para enfrentar os desafios energéticos e climáticos urbanos.

Palavras-chave: Energia sustentável; Piezoeletricidade; Sustentabilidade urbana; Inovação tecnológica; Impacto social.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250059

2º lugar - Medalha

BIOFILTRO DE BIOCHAR PARA PURIFICAÇÃO DA ÁGUA

MOREIRA, Beatriz Yanagui ¹; KAMINSKI, Eloisa Schuindt ¹; TEIXEIRA, Jennifer Cirilo Lopes ²
COLÉGIO VILA MILITAR ³

Resumo

Introdução: Milhões de pessoas no Brasil ainda têm acesso limitado à água potável, realidade que compromete a saúde, a qualidade de vida e o desenvolvimento social de diversas comunidades. Nesse contexto, a busca por alternativas sustentáveis e de baixo custo para o tratamento da água torna-se fundamental. Tecnologias simples, como a aplicação do biochar em filtros de purificação, apresentam-se como soluções eficazes para reduzir impurezas e tornar a água mais limpa e acessível. O biochar, também conhecido como carvão vegetal, é produzido a partir da queima controlada de resíduos vegetais e agrícolas em condições de baixa oxigenação. Esse processo resulta em um material com alta porosidade, capaz de atuar como um excelente adsorvente. Sua estrutura permite reter metais pesados, substâncias químicas e partículas em suspensão presentes na água, contribuindo de forma significativa para a melhoria da sua qualidade. O uso de resíduos locais como matéria-prima para a produção do biochar promove não apenas o reaproveitamento de materiais que seriam descartados, mas também incentiva práticas ambientais conscientes e sustentáveis. O filtro desenvolvido no projeto é composto por três camadas principais: brita, responsável pela drenagem; areia, que realiza a filtração inicial; e biochar, que promove a remoção dos contaminantes mais resistentes. Para avaliar a eficiência do sistema, foram realizados testes com amostras de água contendo diferentes níveis de turbidez, observando-se a redução de partículas visíveis e a melhora na aparência da água. Tais análises, realizadas por meio de métodos simples e acessíveis, confirmaram o potencial do filtro como uma solução prática e viável. O projeto tem como objetivo promover a conscientização sobre o uso racional da água e o reaproveitamento de resíduos. Por meio de oficinas, palestras e materiais educativos, busca-se envolver a comunidade, especialmente a população de baixa renda, que enfrenta maiores desafios no acesso à água potável, reforçando a importância da ciência aplicada ao cotidiano. **Objetivos:** Desenvolver um filtro de água de baixo custo utilizando biochar (carvão vegetal) produzido com resíduos vegetais, para demonstrar alternativas sustentáveis de tratamento de água na escola e comunidade. **Materiais e métodos:** Produção do biochar: Coletar resíduos secos como casca de coco, serragem ou galhos; Colocá-los em uma lata metálica com tampa furada; Levar ao fogo por 1h até carbonizar, sem oxigênio; Triturar o carvão obtido até virar pó. Montagem do filtro: Usar garrafa PET cortada; Criar camadas internas: Pano ou algodão no fundo; Camada de biochar triturado; Camada de areia fina; Camada de brita ou cascalho. Testes de eficiência: Coletar água com terra e folhas (simulando água suja); Passar no filtro; Observar clareza, odor e tempo de filtração. **Resultados:** Filtro capaz de reduzir partículas visíveis da água; Material de baixo custo, acessível e de fácil produção; Alunos e comunidade envolvidos em práticas sustentáveis. **Considerações finais:** Milhões de pessoas no Brasil ainda têm acesso limitado à água potável. Tecnologias simples, como o biochar, podem ajudar a reduzir impurezas e tornara água mais limpa. O uso de resíduos como matéria-prima torna o processo sustentável, educativo, acessível e eficaz. O projeto foi pensado para o público em geral mas direcionado principalmente para a população de baixa renda, que enfrenta dificuldades no acesso à água potável.

Palavras-chave: Filtro; Biochar; Sustentabilidade; Feira; PUCPR.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250032

3º lugar - Menção Honrosa

BIOCOURO A PARTIR DE COGUMELO SHIITAKE

LEGOWSKI, Yasmin de Andrade ¹; CARVALHO, Rafaela Penteadó ¹; OLIVEIRA, Brenda Sesmilo de ¹;
KALINOSKI, Emily ²

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL (CEEP) EROTIDES ÂNGELO NICHELE ³

Resumo

Introdução: Em um mundo globalmente conectado, o couro animal tornou-se símbolo de impacto ambiental, associado ao desmatamento e à alta demanda pecuária. No entanto, alternativas sustentáveis estão emergindo: biomateriais produzidos a partir de folhas, resíduos de frutas e microrganismos cultivados em laboratório já despontam como substitutos viáveis aos têxteis de origem animal. Nosso projeto tem como objetivo desenvolver um biocouro a partir do cogumelo Shiitake, valorizando o cultivo regional e promovendo uma identidade cultural paranaense. O Shiitake, além de ser um dos cogumelos mais cultivados no Paraná, apresenta rápido crescimento, resistência a fungos competidores e excelente adaptação às condições locais, tornando-se ideal para a proposta. O substrato utilizado será composto por serragem de eucalipto e farelo de soja, materiais abundantes no estado, que oferecem não apenas viabilidade técnica e econômica, mas também benefícios ambientais ao estimular o aproveitamento de resíduos agroindustriais. Diferente do couro tradicional, cuja produção exige grandes áreas de pastagem e contribui para a degradação ambiental, o biocouro é produzido de forma natural e sustentável. Sua durabilidade pode se equiparar à do couro animal, variando conforme o tipo de cogumelo e a formulação aplicada, unindo inovação, cultura e respeito ao meio ambiente. **Objetivos:** O projeto busca desenvolver um biocouro sustentável, com características semelhantes ao couro animal, sendo produzido de maneira mais ecológica, reduzindo o consumo de água e as emissões de CO₂, além de promover benefícios ambientais, funcionais e econômicos. O uso do cogumelo shiitake como matéria-prima valoriza cadeias produtivas regionais no Paraná, estimulando a renda local e fortalecendo produtores e comunidades que atuam no cultivo e processamento de recursos naturais, unindo inovação tecnológica, sustentabilidade e desenvolvimento socioeconômico. **Materiais e métodos:** O processo inicia-se com a preparação do substrato, composto por serragem de eucalipto, farelo de soja e água, devidamente homogeneizado e esterilizado. O material é acondicionado em caixas de isopor e inoculado com células miceliais de shiitake. O cultivo é monitorado quanto a temperatura e umidade, permitindo o crescimento do micélio por 45 a 90 dias. Após a formação da camada micelial, o material é colhido, compactado para formar o biotecido, tingido com corantes naturais e submetido à secagem. Por fim, são realizados testes sensoriais e físicos para avaliar a qualidade do biocouro. **Resultados:** Os resultados esperados são de um material com características semelhantes ao couro animal, com boa flexibilidade, resistência à água, durabilidade e capacidade de tingimento com corantes naturais. Espera-se reduzir o consumo de água e as emissões de CO₂ em comparação ao couro bovino, além de promover benefícios ambientais, funcionais e econômicos. **Considerações finais:** Nosso projeto comprovou a viabilidade técnica e sustentável do biocouro a partir do micélio de Shiitake, utilizando resíduos regionais como serragem de eucalipto e farelo de soja. O processo envolve preparo, inoculação, crescimento e tratamento do micélio, resultando em um material com características semelhantes ao couro animal, mas sem uso de substâncias tóxicas e com menor impacto ambiental. A iniciativa contribui para a ODS 12 ao reaproveitar resíduos, reduzir impactos da pecuária e oferecer uma alternativa vegana e ética, além de fortalecer cadeias produtivas locais no Paraná e gerar oportunidades econômicas sustentáveis.

Palavras-chave: Biotecido; Sustentabilidade; Moda; Inovação; Fungos.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250030

CATEGORIA: FEMININA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO LIVRE

DEMAIS PROJETOS

Novas
formas de

v**i****v****e****r**

o hoje para o

F**u****t****u****r****o**

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



A VIABILIDADE DOS MINIFOGUETES COMO RECURSO PARA USO EM REFLORESTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS

SANSONOWSKI, Isabela Alcudia ¹; GUIMARÃES, Elisa Namie Lopes ¹; LINS, Marlene Salete Koch ²
COLÉGIO ESTADUAL EUZÉBIO DA MOTA ³

Resumo

Introdução: O projeto teve início em 2024, vinculado ao Programa Futuras Cientistas na UFPR (Setor Palotina), sob o tema "Pesquisa no Setor Aeroespacial". Inicialmente focado na performance de apogeu, o estudo evoluiu para uma aplicação ambiental: avaliar a viabilidade de minifoguetes de baixo custo para dispersão de sementes nativas em áreas degradadas de difícil acesso. **Objetivos:** Buscou-se validar o minifoguete como instrumento de dispersão, analisando a taxa de germinação (em laboratório e campo), o acondicionamento ideal para preservar as sementes e o desenvolvimento de um veículo inteiramente biodegradável para evitar poluição secundária. **Materiais e métodos:** A metodologia inicial com uso de rojão com pólvora apresentou instabilidade. O sistema foi aperfeiçoado com o uso de motores comerciais (Bandeirantes) e paraquedas de plástico biodegradável. Testes demonstraram que o motor A6-5 é ideal para cargas de 50 sementes, enquanto o motor B6-5 oferece maior eficiência para 100 sementes, atingindo apogeu de 100m e dispersão em diâmetro de 50m. Para a germinação, sementes foram testadas em bandejas em laboratório sob três condições: sem tratamento, com quebra de dormência via imersão em água por 24h e 48h. **Resultados:** O modelo final do foguete distribui as sementes estrategicamente: 50 no corpo, 25 no paraquedas e 25 na ogiva. Os testes de germinação destacaram três espécies da Mata Atlântica: Ipê-amarelo (34%, sem tratamento), Araçá (32%, indiferente ao tratamento) e Aroeira (22%, melhor com imersão de 24h). Espécies como Jacarandá e Jaracatiá não obtiveram sucesso em laboratório. O custo de produção, variando entre R\$ 50,00 e R\$ 100,00, confirmou o excelente custo-benefício para pequenos agricultores. **Considerações finais:** A pesquisa validou a eficácia da tecnologia de propulsão e ejeção para o espalhamento de sementes nativas, especificamente ipê-amarelo, araçá e aroeira. O principal desafio futuro reside no monitoramento de longo prazo em áreas degradadas reais, o que exige locais isolados por pelo menos 5 anos. Contudo, dado o baixo custo e o alcance em áreas inacessíveis, o minifoguete consolida-se como uma ferramenta ambiental promissora e acessível para o reflorestamento regional.

Palavras-chave: Minifoguetes; Reflorestamento; Viabilidade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250010

DO RIO AO COPO: EXPLORANDO OS PROCESSOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ESTIMULAR NOS ALUNOS O INTERESSE PELA QUÍMICA

DALABONA, Mariana ¹; LEITE, Isabele Trevisan ¹; MAGNANI, Giovana de Souza ²
COLÉGIO SESI INTERNACIONAL DE CURITIBA ³

Resumo

Introdução: O projeto “Do Rio ao Copo: Explorando os Processos de Tratamento de Água para Estimular nos Alunos o Interesse pela Química” foi desenvolvido tendo como objetivo aproximar os estudantes do ensino fundamental e médio dos conceitos químicos presentes no cotidiano, especialmente no processo de tratamento da água. A proposta parte da constatação de que o ensino de Química ainda é fortemente baseado em métodos tradicionais, centrados na memorização, o que dificulta a compreensão prática e o interesse dos alunos. **Objetivos:** A água, por ser essencial à vida e utilizada em diversos setores, foi escolhida como tema central por possibilitar a conexão entre ciência e realidade. O projeto busca demonstrar como a Química está diretamente envolvida nas etapas que garantem o consumo seguro desse recurso. A iniciativa pretende despertar nos alunos uma visão crítica e consciente sobre a importância do uso responsável da água e, ao mesmo tempo, valorizar a Química como ciência aplicada à solução de problemas sociais e ambientais. **Materiais e métodos:** A metodologia empregada é qualitativa, fundamentada em pesquisas bibliográficas, conversas com professores e observações. O trabalho se organiza em três etapas principais: uma aula teórica introdutória sobre a importância da água e sua composição; a realização de experimentos em laboratório que simulam o processo de tratamento (captação, coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação, armazenamento e distribuição); e, por fim, uma visita técnica à estação de tratamento de água de Curitiba, PR, para consolidar os conhecimentos adquiridos. **Resultados:** Entre os experimentos propostos, destaca-se o “Camaleão Químico”, que ilustra reações de oxirredução de forma visual e dinâmica. A rápida mudança de cores durante o processo captura a atenção dos alunos, tornando a experiência mais lúdica e significativa. Esse recurso visa não apenas facilitar a compreensão de conceitos químicos complexos, mas também despertar o interesse pela ciência e pela preservação da água. **Considerações finais:** Os benefícios esperados incluem maior engajamento dos alunos com a Química, desenvolvimento de pensamento crítico, compreensão de fenômenos naturais e estímulo à cidadania ambiental. Assim, o projeto reforça o papel da experimentação como ferramenta pedagógica eficaz para integrar teoria e prática, tornando o aprendizado mais atrativo, participativo e relevante para a vida dos estudantes. o da fiscalização, o fortalecimento e a rigorosa aplicação das leis ambientais.

Palavras-chave: Água; Química; Feira; PUCPR; Ensino.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250054

PLÁSTICO SUSTENTÁVEL A PARTIR DA CASCA DO PINHÃO

ALVES, Debora Poliana Ferreira¹; BARBOZA, Laura Bistene Gomes¹; FERNANDES, Pauline Henrique²
COLÉGIO ESTADUAL HERBERT DE SOUZA³

Resumo

Introdução: Diante dos impactos ambientais causados pelo uso excessivo de plásticos derivados do petróleo, este projeto propôs o desenvolvimento de um bioplástico sustentável utilizando como base a casca do pinhão — um resíduo orgânico abundante no Sul do Brasil, especialmente durante o inverno. A proposta surgiu no âmbito do Clube de Ciências do Colégio Estadual Herbert de Souza e se alinha aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ao propor a substituição parcial do plástico convencional por um material biodegradável, minimizando os efeitos tóxicos dos microplásticos no ambiente e na saúde humana. **Objetivos:** Desenvolver um bioplástico sustentável a partir da casca do pinhão, visando à substituição parcial do plástico convencional e à promoção da sustentabilidade ambiental e da conscientização na comunidade escolar. **Materiais e métodos:** Matéria-prima: casca do pinhão (torrada, moída e peneirada) Outros componentes: amido de milho, cola branca, vinagre de álcool, água e glicerina Técnica: casting (formação de filme por aquecimento) Equipamentos: liquidificador, estufa, béquer, chapa com agitação magnética, formas de silicone **Resultados:** Material com boa flexibilidade e resistência ao impacto Coloração escura e acabamento opaco Solubilidade parcial em água Potencial uso para embalagens e aplicações leves **Considerações finais:** O bioplástico produzido com casca de pinhão se apresenta como uma alternativa sustentável e tecnicamente viável ao plástico convencional, promovendo educação ambiental, reaproveitamento de resíduos regionais e protagonismo juvenil.

Palavras-chave: Bioplástico; Sustentabilidade; Casca de pinhão; Resíduos orgânicos; Educação ambiental.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250104

SABONETE DE ARGILA BRANCA

PENTEADO, Larissa de Almeida ¹; SOARES, Rebeca Vitoria Barbosa ¹; SILVA, Jennyfer Almeida da ¹;
FERNANDES, Pauline Henrique ²
COLÉGIO ESTADUAL HERBERT DE SOUZA ³

Resumo

Introdução: O projeto foi desenvolvido no Clube de Ciências Mentas em Ação do Colégio Estadual Herbert de Souza, com o objetivo de investigar e produzir sabonetes artesanais sustentáveis utilizando argilas naturais. A proposta surgiu a partir da inquietação dos estudantes diante do uso de sabonetes industrializados com alto pH e componentes sintéticos agressivos, motivando a busca por alternativas naturais, eficazes e acessíveis para o cuidado com a pele acneica e sensível. **Objetivos:** Desenvolver, por meio da investigação científica escolar, uma formulação de sabonete artesanal à base de argila branca e ingredientes naturais, voltada ao cuidado da pele acneica e sensível, com foco em sustentabilidade, acessibilidade e baixo impacto ambiental. **Materiais e métodos:** A metodologia incluiu levantamento bibliográfico, planejamento experimental, produção artesanal e testes empíricos. Utilizou-se base glicerizada vegetal, argilas branca, verde e vermelha, óleos vegetais (coco, semente de uva), óleos essenciais (lavanda, tea tree, alecrim), manteiga de karité, extrato de Aloe vera, balança, termômetro, béqueres, espátulas e moldes de silicone. Foram testadas diferentes formulações, com variações na proporção de argila e adição dos ativos. Os sabonetes foram produzidos em banho-maria, com cura de 48 horas, e avaliados quanto ao pH, espumação e sensorialidade por voluntários da comunidade escolar. As etapas foram registradas em fichas técnicas e diário de bordo. **Resultados:** A formulação com argila branca, manteiga de karité, óleo de amêndoas e extrato de Aloe vera apresentou pH compatível com a pele, boa espumação e efeito hidratante. O sabonete mostrou-se eficaz para peles sensíveis e acneicas, sendo bem aceito pelos usuários. Houve compreensão prática de conceitos como adsorção, pH, misturas e biodegradabilidade, além do fortalecimento da cultura científica e ambiental na escola. **Considerações finais:** Conclui-se que é possível formular sabonetes eficazes e sustentáveis com ingredientes naturais, aplicando conhecimentos científicos em contexto escolar. A argila branca demonstrou-se um ativo seguro e funcional, e a exclusão de compostos sintéticos favoreceu o cuidado com peles sensíveis. O projeto promoveu protagonismo estudantil, integração curricular e educação ambiental prática, com impacto positivo na escola e comunidade.

Palavras-chave: Sabonete artesanal; Argila branca; Sustentabilidade; Pele sensível; Clube de Ciências; ODS 12 e 13.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250114

CATEGORIA ENSINO FUNDAMENTAL II

DESTAQUES

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



1º lugar - Bolsa de Iniciação Científica Júnior e Troféu

ALÉM DO ESTILO: A FAST FASHION E SEUS EFEITOS NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES SUSTENTÁVEIS

GEORG, Vitória Katayama¹; HADLER, Manuela Almeida¹; POLAKOWSKI, Alice Caciatori¹; BONILAURO, Patricia Siebert²
COLÉGIO NOSSA SENHORA MEDIANEIRA³

Resumo

Introdução: Além do estilo: a Fast Fashion e seus impactos na formação de cidades sustentáveis O projeto foi desenvolvido por estudantes do Ensino Médio do Colégio Medianeira e analisa como o consumo excessivo de vestuário se tornou um entrave à sustentabilidade. Inspirado em Naomi Klein (2015), o estudo aponta que o atual sistema econômico depende de um ciclo contínuo de consumo e descarte, inviabilizando promessas reais de equilíbrio ambiental e social. Nesse contexto, a fast fashion — moda rápida — surge como modelo de produção e consumo em massa, baseado em peças de baixo custo, de menor qualidade e alta rotatividade. Popularizada a partir da década de 1990 com a globalização e a terceirização do trabalho, transforma roupas em produtos descartáveis e intensifica o consumismo. O projeto articula-se ao ODS 12 da ONU (Consumo e Produção Responsáveis) e buscou conscientizar adolescentes de 12 a 18 anos, mais suscetíveis às pressões das tendências e mídias sociais. A metodologia envolveu pesquisa em livros, relatórios internacionais e documentários, análise dos efeitos da indústria têxtil e a construção de uma maquete em formato de armário para ilustrar os resultados. Os impactos identificados foram amplos. Socialmente, trabalhadores enfrentam salários ínfimos, jornadas de até 18 horas, condições precárias e exploração infantil. Economicamente, o descarte precoce gera perdas de cerca de US\$ 400 bilhões anuais, com concentração de lucros no hemisfério norte e manutenção de uma economia predatória. Ambientalmente, a indústria da moda responde por 2% a 8% das emissões globais de carbono, consome grandes volumes de água (até 5 mil litros para uma calça jeans) e descarta toneladas de resíduos têxteis, com tecidos como o poliéster levando até 200 anos para se decompor. Além disso, o uso de corantes químicos agrava a poluição hídrica. Para enfrentar esse cenário, o estudo propõe alternativas sustentáveis: slow fashion (peças de longa duração), upcycling (reutilização criativa), moda de desperdício zero (minimização de resíduos) e o apoio a movimentos como o Fashion Revolution, que defendem transparência na cadeia produtiva. Também incentiva práticas cotidianas, como costurar, doar roupas, comprar em brechós e valorizar a moda ética. Em síntese, a pesquisa demonstra que reduzir o consumo da fast fashion e adotar hábitos conscientes é essencial para promover cidades mais justas, equilibradas e ambientalmente sustentáveis, fortalecendo a responsabilidade coletiva diante dos desafios socioambientais atuais. **Objetivos:** Conscientizar sobre os impactos sociais, econômicos e ambientais da fast fashion e propor alternativas sustentáveis alinhadas à ODS 12 da ONU. **Materiais e métodos:** Pesquisa bibliográfica (livros, relatórios, documentários), análise de dados e construção de uma maquete em formato de armário para ilustrar os resultados. **Resultados:** O estudo evidenciou que a fast fashion gera exploração trabalhista, perdas econômicas anuais de US\$ 400 bilhões e graves danos ambientais, como emissões de carbono, poluição hídrica e toneladas de resíduos têxteis. **Considerações finais:** Repensar hábitos de consumo e adotar práticas como slow fashion, upcycling e moda ética é fundamental para reduzir os impactos da moda rápida e construir cidades mais sustentáveis.

Palavras-chave: Fast fashion; Sustentabilidade; Consumo responsável.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250012

1º lugar - Troféu

PÁSSAROS MECANIZADOS MOVIDOS A ENERGIA SOLAR PARA MONITORAMENTO DE FAUNA E FLORA COM TENTATIVA DE PROTÓTIPO REAL

GNOATO, Laura Balvedi ¹; RIVABEM, Maria Eduarda ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE ALDEIA ³

Resumo

Introdução: O Brasil é um país que possui vasta quantidade de animais e plantas. Entretanto, ao longo dos anos, pode-se observar um aumento significativo no número de espécies de animais que estão entrando em extinção. Uma das possíveis causas é a caça ilegal e o desmatamento. **Objetivos:** Este projeto tem como objetivo desenvolver o protótipo de um Pássaro Mecanizado (PM) que monitore áreas, transmitindo a computadores ou celulares imagens da fauna e flora do local observado. O intuito desse monitoramento é possibilitar descobrir se algum animal ou espécie desaparecer, além de saber o que ocasionou esse desaparecimento e uma possível localização, ou até mesmo evidenciar uma nova espécie. **Materiais e métodos:** O Brasil é um país que possui vasta quantidade de animais e plantas. Entretanto, ao longo dos anos, pode-se observar um aumento significativo no número de espécies de animais que estão entrando em extinção. Uma das possíveis causas é a caça ilegal e o desmatamento. O Pássaro Mecanizado será autossuficiente, possuindo um painel solar em suas costas, pois é uma energia renovável, limpa e auto sustentável. Por meio de pesquisas, observou-se os pontos negativos e positivos de protótipos de pássaros já desenvolvidos, com intuito de solucionar os problemas observados nesses protótipos. Um dos pontos observados é que o Pássaro Mecanizado proposto neste projeto precisa ser harmonioso, sem interferir no habitat do local. **Resultados:** Até o momento o protótipo está em fase de testes de materiais, pois demanda tempo de estudo e parceria com um grupo de engenharia. **Considerações finais:** a pesquisa tem como intuito não só a proteção das áreas de preservação do Brasil, como também promover conscientização da sociedade de que o meio ambiente é vida, ou seja, sem ele o sistema como um todo se desestabiliza, gerando perdas de biodiversidade, degradação do solo, aumento da incidência do processo de desertificação, mudanças climáticas e na hidrografia. Infelizmente, observa-se que a sociedade brasileira já está vivenciando as consequências da destruição ambiental e extinção de fauna e flora com verdadeiras manifestações catastróficas da natureza. Além disso, grande parte do desmatamento envolve grandes conglomerados que agem ilegalmente e de forma brutal contra o meio ambiente por interesses financeiros. Este é apenas o projeto inicial, pois, à medida que for sendo colocado em prática, novas evoluções poderão surgir com alterações ainda mais significativas.

Palavras-chave: Monitoramento ambiental; Pássaro mecanizado; Preservação da biodiversidade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250099

2º lugar - Medalha

EVO CAR

MARTINS, Rhyan Carlos Straiotto ¹; MACHADO, Guilherme Antony dos Santos ¹;
QUEIROZ, Anthony Henderson Santos de ²
MARISTA ESCOLA SOCIAL ECOLÓGICA ³

Resumo

Introdução: A poluição atmosférica é um dos maiores desafios ambientais da atualidade, agravada pelo uso intenso de veículos a combustão, que emitem grandes quantidades de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases de efeito estufa. Desde a criação dos primeiros automóveis, a dependência humana por esse meio de transporte apenas cresceu, intensificando os impactos ambientais associados ao consumo de combustíveis fósseis, como gasolina e diesel. Esse processo contribui diretamente para o aquecimento global, fenômeno caracterizado pelo aumento anormal da temperatura média do planeta, responsável por alterações climáticas severas, extinção de espécies, elevação do nível do mar e intensificação de fenômenos meteorológicos extremos. Nesse cenário, o desenvolvimento de alternativas sustentáveis para o setor de transportes torna-se urgente. **Objetivos:** O projeto EVO-CAR tem como objetivo apresentar um veículo movido a energia solar como alternativa ao transporte convencional, buscando erradicar gradativamente o uso de veículos a combustão. O diferencial da proposta é a utilização de painéis solares na carroceria do veículo, capazes de captar energia e alimentar o sistema de propulsão, promovendo uma solução inovadora, silenciosa e ecologicamente correta. **Materiais e métodos:** Para viabilizar o conceito, foi realizado um estudo sobre poluição atmosférica, impactos ambientais dos transportes e fontes de energia renovável, com ênfase na energia solar. A partir dessa pesquisa, elaborou-se um protótipo em escala reduzida, utilizando materiais acessíveis, como peças de LEGO para a estrutura, fios jumper comuns, cola para fixação e uma placa de Arduino como centro de controle. A fonte de energia escolhida foi um Mini Painel Solar Fotovoltaico de 12V 1.8W, responsável por abastecer o motor e permitir o deslocamento do protótipo. A programação do Arduino foi desenvolvida para gerenciar o uso eficiente da energia captada. **Resultados:** O protótipo demonstrou viabilidade prática, evidenciando que é possível utilizar energia solar como fonte de propulsão em veículos. Os testes comprovaram o funcionamento do modelo, validando a proposta como prova de conceito para futuros avanços em mobilidade sustentável. **Considerações finais:** Considera-se que o EVO-CAR representa uma alternativa promissora para reduzir as emissões de gases poluentes, diminuir a dependência de combustíveis fósseis e incentivar a adoção de práticas de consumo energético mais conscientes. Além de contribuir para a preservação ambiental, o projeto pode estimular inovações tecnológicas e inspirar soluções acessíveis e sustentáveis no setor automotivo.

Palavras-chave: Poluição atmosférica; Emissões de CO₂; Energia solar fotovoltaica; Mobilidade sustentável; Veículo solar (EVO-CAR).

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250069

3º lugar - Menção Honrosa

DESBRAVANDO O IGUAÇU: UMA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, PR

CARVALHO, Thainá Ferreira ¹; SANTOS, Guilherme Gonçalves dos ¹; FAGUNDES, Julia Prestes ¹;
PESSOTTO, Andressa Glinski ²
COLÉGIO ESTADUAL COSTA VIANA ³

Resumo

Introdução: O Rio Iguaçu, um dos mais importantes cursos d'água do estado do Paraná, cumpre função vital no equilíbrio ecológico e no desenvolvimento socioeconômico da região. Entretanto, ao atravessar áreas densamente urbanizadas, como a Região Metropolitana de Curitiba, PR, o rio sofre com a intensa degradação causada pelo lançamento de esgoto doméstico, resíduos industriais e poluição de origem agrícola. Esses impactos comprometem a qualidade da água, reduzem a biodiversidade aquática e oferecem riscos à saúde humana. A educação ambiental, aliada à alfabetização científica, pode ser uma ferramenta fundamental para formar cidadãos mais conscientes e atuantes na preservação dos recursos hídricos. **Objetivos:** Este projeto tem como objetivo monitorar a qualidade da água do Rio Iguaçu no município de São José dos Pinhais, PR, por meio da participação ativa de estudantes do Ensino Fundamental II, integrantes do Clube de Ciências “Desbravadores do Iguaçu”, do Colégio Estadual Costa Viana. Além disso, busca promover a alfabetização científica, desenvolver o pensamento crítico e incentivar o protagonismo juvenil frente aos desafios ambientais locais. **Materiais e métodos:** O projeto teve início com a seleção dos alunos participantes e uma etapa de formação teórica sobre o método científico, ecossistemas aquáticos e impactos ambientais. Foram realizadas pesquisas bibliográficas e definidas quatro campanhas de coleta de água ao longo de um ano letivo, em pontos estratégicos do rio. As análises envolvem parâmetros físico-químicos (pH, temperatura, oxigênio dissolvido, turbidez, condutividade elétrica e concentração de nutrientes como nitrogênio e fósforo) e microbiológicos (coliformes totais e *Escherichia coli*), com apoio de laboratórios parceiros e instituições de ensino superior. **Resultados:** Espera-se observar variações sazonais e espaciais nos parâmetros analisados, evidenciando os efeitos da poluição urbana e agrícola sobre a qualidade da água. Os dados obtidos serão sistematizados em relatórios e compartilhados com a comunidade escolar e científica. **Considerações finais:** O projeto estimula a formação de estudantes críticos, conscientes e engajados, fortalecendo a educação científica como instrumento de transformação social e de preservação ambiental. A experiência promove o vínculo entre teoria e prática e contribui para a construção de uma cultura de sustentabilidade.

Palavras-chave: Rio Iguaçu; Poluição Hídrica; Educação ambiental.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250048

CATEGORIA ENSINO FUNDAMENTAL II

DEMAIS PROJETOS

Novas
formas de

viver

o hoje para o

Futuro

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



A IMPORTÂNCIA DA PROTEÇÃO E CUIDADOS COM A AMAZÔNIA

LEME, Leonardo Selva ¹; MOREIRA, Robson Trindade ²
COLÉGIO POSITIVO – UNIDADE JARDIM AMBIENTAL ³

Resumo

Introdução: A Amazônia é uma das maiores florestas tropicais do mundo, conhecida como o “pulmão do planeta”, e constitui um patrimônio vital para a humanidade. Essas florestas são essenciais para a saúde do meio ambiente, o bem-estar das populações locais e o equilíbrio do clima, abrigando grande biodiversidade, com inúmeras espécies de plantas, animais, recursos naturais e comunidades. **Objetivos:** O objetivo da pesquisa é divulgação de informações sobre o desmatamento da floresta Amazônica, e a importância da proteção e cuidados necessários para a preservação. **Materiais e métodos:** Revisão bibliográfica e consulta com professores. **Resultados:** Conscientizar as pessoas a respeito da importância dos cuidados da Amazônia. **Considerações finais:** A proteção da Amazônia contra o desmatamento é uma medida essencial, não apenas para a preservação da biodiversidade, mas também para a manutenção do equilíbrio climático global e da qualidade de vida das populações que dela dependem. O avanço da degradação ameaça espécies únicas, compromete a regulação do ciclo das águas e intensifica os efeitos do aquecimento global. Além disso, afeta diretamente comunidades indígenas e ribeirinhas que possuem modo de vida intimamente ligado a floresta.

Palavras-chave: Proteção; Amazônia; Desmatamento.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250004

A SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE LIVROS: UM DESAFIO INTERDISCIPLINAR ENTRE ARTE, QUÍMICA E MEIO AMBIENTE

CORDEIRO, Julia Taques¹; BITTENCOURT, Larissa Soares²
CENTRO DE ATIVIDADE EDUCACIONAL TISTU³

Resumo

Introdução: Este projeto busca reduzir o desmatamento e o plantio em massa de árvores como o eucalipto, utilizadas na produção de papel, mas prejudiciais ao solo e à vegetação locais por serem espécies invasoras no Brasil. A proposta é confeccionar um livro totalmente sustentável, em que papel semente, tinta, capa, costura e folhas sejam produzidos com materiais ecológicos, sem causar danos à natureza. **Objetivos:** Desenvolver um livro sustentável que não agrida o meio ambiente, selecionando tintas ecológicas que reduzam o impacto da impressão e elaborando uma capa resistente a partir de materiais recicláveis, biodegradáveis ou reaproveitados. **Materiais e métodos:** O estudo adota uma abordagem experimental, utilizando materiais como papel usado, sementes de margarida e lavanda, recipientes para imersão, liquidificador, moldura com tela fina e papelão para secagem e moldagem. O processo consiste em coletar e picar o papel, misturá-lo com água e bater no liquidificador. A massa é diluída, filtrada em tela fina, prensada em papelão liso e, após a retirada do excesso de água, recebe sementes. Em seguida, é deixada para secar, sendo depois retirada e cortada no formato desejado. **Resultados:** Foram realizados dois testes. No primeiro, com menor quantidade de papel, produziram-se duas folhas com sementes. No segundo, utilizou-se mais papel, formando uma camada espessa e resultando em três folhas: uma sem sementes, uma com poucas e uma com muitas. Observou-se que as sementes se soltam com facilidade. As folhas apresentam boa resistência, não rasgam facilmente e, quando rasgadas, lembram o corte de algodão. Canetas funcionam bem, mas ao escrever sobre as sementes, estas se desprendem. O segundo teste falhou, pois durante a secagem choveu e o papel se desmanchou. **Considerações finais:** O método apresenta potencial, mas ainda exige novos experimentos para verificar a viabilidade prática da produção de livros totalmente sustentáveis.

Palavras-chave: Livro sustentável; Papel semente; Biodegradabilidade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250007

ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL AO PLÁSTICO: PRODUÇÃO DE BIOPOLÍMERO BIODEGRADÁVEL COM AMIDO DE MANDIOCA E SUBPRODUTOS NATURAIS

ALVES, Amanda de Souza ¹; BITTENCOURT, Larissa Soares ²
CENTRO DE ATIVIDADE EDUCACIONAL TISTU ³

Resumo

Introdução: Diante da crescente preocupação ambiental em relação aos plásticos convencionais, a busca por alternativas ao uso do petróleo em sua produção tem se intensificado. Entre essas alternativas, destaca-se o amido de mandioca, amplamente disponível em diversas regiões do Brasil. Quando combinado a outros componentes, esse amido possibilita o desenvolvimento de bioplásticos com potencial para substituir, em determinadas aplicações, os plásticos tradicionais. Assim, o presente projeto busca contribuir para a redução dos impactos ambientais, estimular práticas agrícolas e industriais mais sustentáveis e valorizar o aproveitamento de resíduos e matérias-primas locais na criação de produtos inovadores. Dessa forma, a proposta está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente no que se refere ao consumo e produção responsáveis (ODS 12) e à ação contra a mudança do clima (ODS 13). **Objetivos:** Desenvolver embalagens biodegradáveis, com foco em garrafas PET, a partir do bioplástico de mandioca. **Materiais e métodos:** O estudo utilizará o amido de mandioca como matéria-prima principal para a produção de um bioplástico biodegradável. Inicialmente, o amido será dissolvido em água destilada e, em seguida, serão adicionados os demais componentes da formulação: glicerina, ágar-ágar e kappa carragenina. A mistura será aquecida até adquirir consistência viscosa e homogênea e, posteriormente, despejada em moldes de silicone para formação de lâminas finas. A secagem ocorrerá em temperatura ambiente por aproximadamente sete dias, variando conforme a espessura do material. Durante o processo, serão produzidas variações na quantidade de glicerina para investigar os efeitos do plastificante sobre a flexibilidade e a resistência do bioplástico. Os filmes obtidos serão submetidos a análises físicas e ambientais, a fim de definir a formulação ideal para embalagens. Todas as etapas serão documentadas por meio de registros fotográficos e anotações detalhadas, permitindo observar o desempenho do material e sua viabilidade como embalagem biodegradável, especialmente para alimentos. **Resultados:** Até o momento, foi produzido um filme a partir do amido de milho, que está em fase de análise. Paralelamente, iniciou-se a preparação do bagaço de mirtilo para utilização em testes futuros. **Considerações finais:** Em andamento.

Palavras-chave: Bioplástico; Amido de mandioca; Sustentabilidade; Objetivos de desenvolvimento sustentável.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250013

AQUECIMENTO GLOBAL E A MUDANÇA CLIMÁTICA

ZANELATO, Giulia Kimie¹; POLETTO, Alice Meneghini Pires¹; VIEIRA, Renata Rauth²
COLÉGIO POSITIVO – UNIDADE JARDIM AMBIENTAL³

Resumo

Introdução: O projeto “Aquecimento Global e Mudança Climática”, desenvolvido para a Mostra Brasileira de Inovação, Pesquisa Científica e Empreendedorismo (MOBIPE) no Colégio Positivo – Jardim Ambiental, em 2024, tem como objetivo analisar os fatores que contribuem para o aumento da temperatura média do planeta, buscando compreender as causas naturais e, principalmente, antropogênicas que intensificam esse fenômeno, além de destacar a importância de uma abordagem baseada em evidências científicas. Essa investigação torna-se ainda mais urgente diante do fato de que a concentração de dióxido de carbono (CO₂) atingiu níveis recordes nos últimos 800 mil anos e de que projeções do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) apontam para um aquecimento de até 2,7 °C até o final do século XXI. O efeito estufa, embora seja um fenômeno natural que mantém a Terra habitável, vem sendo intensificado pelas atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis, o desmatamento e a agropecuária, o que eleva a concentração de gases como CO₂, metano (CH₄) e óxidos de nitrogênio e provoca um desequilíbrio no balanço energético do planeta. Como consequência, já se observam impactos graves, entre eles o derretimento das calotas polares, a elevação do nível do mar, a ocorrência de eventos climáticos extremos, a perda de biodiversidade e o agravamento das desigualdades sociais. Para investigar e propor soluções, a pesquisa seguiu um método que envolveu levantamento teórico em fontes confiáveis (IPCC, ONU, Greenpeace, WWF), análise crítica das causas e consequências, estudo de alternativas e planejamento de ações. Entre as medidas destacam-se a transição para energias renováveis (solar, eólica, hidrelétrica e biomassa), a redução do uso de combustíveis fósseis, o reflorestamento e a adoção de novos hábitos de consumo, além de práticas locais, como campanhas educativas, plantio de árvores e incentivo ao uso racional de energia. Essas iniciativas, além de reduzirem os impactos ambientais, trazem benefícios sociais, como a melhoria da qualidade do ar e da saúde, a conservação da biodiversidade, a criação de empregos verdes e a promoção de uma sociedade mais justa, desde que haja o envolvimento de governos, empresas e cidadãos em uma transição energética justa e sustentável. Em síntese, o projeto evidencia que o enfrentamento do aquecimento global exige conhecimento científico aliado a mudanças estruturais e à participação coletiva, destacando o papel fundamental da educação em tornar acessíveis conceitos complexos, como feedback climático e balanço energético, e em capacitar jovens e educadores a se tornarem agentes de transformação. **Objetivos:** Identificar os principais gases de efeito estufa e suas fontes de emissão; Analisar como o aumento desses gases altera o balanço térmico do planeta; Avaliar os impactos ambientais, sociais e econômicos do aquecimento global; Propor estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas; Conscientizar e alertar a sociedade sobre os riscos do aumento da temperatura terrestre. **Materiais e métodos:** Revisão bibliográfica; Análise comparativa de dados históricos e atuais; Elaboração de gráficos de tendências; Estudo de casos de políticas de mitigação. **Resultados:** O aquecimento global está ligado principalmente às ações humanas, como a queima de combustíveis fósseis, o desmatamento e a agropecuária, que aumentam gases do efeito estufa, como CO₂ e metano. Esses processos já causam problemas sérios, como o derretimento de geleiras, a elevação do nível do mar, eventos climáticos extremos e perda de biodiversidade. O IPCC alerta que a temperatura pode subir até 2,7 °C até o fim do século se nada for feito. Como soluções, destacam-se o uso de energias renováveis, o reflorestamento, a redução de combustíveis fósseis e hábitos mais sustentáveis. Também são importantes ações locais, como campanhas educativas e plantio de árvores. Para enfrentar esse desafio, é preciso união entre governos, empresas e pessoas, especialmente jovens, que podem ser agentes de mudança. **Considerações finais:** O aquecimento global, causado principalmente por atividades humanas, já provoca: Alterações nos ecossistemas; Mudanças no regime de chuvas; Elevação do nível do mar; Eventos climáticos extremos; Impactos na biodiversidade.

Palavras-chave: Aquecimento Global; Efeito estufa; Gases de efeito estufa; Mitigação climática; Mudanças climáticas.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250021

COMO O PLÁSTICO PRESENTE NOS COSMÉTICOS AFETA OS SERES VIVOS?

MARTUCCI, Beatriz Vitória de Paula ¹; CÉSAR, Luisa Avila Lenz ¹; KUZMICZ, Maitê Damiani ¹;
GAUDEDA, Emily Oksana Ribeiro ²
COLÉGIO INTERNACIONAL EVEREST ³

Resumo

Introdução: O descarte inadequado do óleo de cozinha é um dos maiores desafios ambientais do cotidiano doméstico. Estima-se que um único litro desse resíduo possa contaminar até 25 mil litros de água, formando uma película que prejudica a oxigenação e compromete a vida aquática. Esse problema afeta não apenas peixes e outros organismos marinhos, mas também a qualidade da água utilizada pela população. Inspirados pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 6, 11 e 12) da ONU, que destacam a importância do consumo consciente e da preservação dos recursos naturais, buscamos propor uma solução acessível e prática. **Objetivos:** A reutilização do óleo de cozinha surge como alternativa viável, transformando o que seria um poluente em novos produtos úteis. O objetivo deste projeto foi conscientizar a sociedade sobre os impactos do descarte incorreto do óleo de cozinha e incentivar formas simples e sustentáveis de reaproveitamento. Para alcançar esse objetivo desenvolvemos um site, acessível por QR Code, reunindo todas as receitas, vídeos e explicações passo a passo. Esse recurso digital amplia o alcance do projeto e facilita sua replicação por outras pessoas. **Materiais e métodos:** Para desenvolver o site, pesquisamos maneiras de reutilizar o óleo de cozinha e testamos para analisar a viabilidade. O óleo usado foi coletado e previamente filtrado. Realizamos experimentos utilizando materiais acessíveis, como bicarbonato de sódio, sabão em pó, restos de vela, açafrão e beterraba. Produzimos três tipos de produtos: sabonete artesanal, velas e tinta natural. **Resultados:** Os testes demonstraram resultados positivos. Conseguimos elaborar sabonetes consistentes e seguros, velas funcionais e tintas vibrantes à base de pigmentos naturais. Os produtos foram apresentados a colegas e professores, que demonstraram interesse e entusiasmo com a proposta. Ficou evidente que a reutilização do óleo é uma prática viável, barata e capaz de despertar a consciência ambiental no público. **Considerações finais:** Com este projeto buscamos demonstrar que pequenas atitudes podem gerar grandes mudanças, reduzindo a poluição e estimulando hábitos de economia circular. Além de evitar a contaminação da água, promove alternativas sustentáveis, fortalece a educação ambiental e pode até gerar novas oportunidades econômicas. Acreditamos que, ao transformar pequenos hábitos, podemos causar mudanças significativas para a preservação do planeta e o bem-estar das futuras gerações.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Educação ambiental; Economia circular; Reutilização; Óleo de cozinha.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250040

COMO PODEMOS REUTILIZAR O ÓLEO DE COZINHA PARA QUE ELE NÃO AFETE CORPOS D'ÁGUA

OLIVEIRA, Ana Laura Lázaro Moura de ¹; MULLER, Anna Storrer ¹; RAFF-LEHNER, Estela ¹;
GAUDEDA, Emily Oksana Ribeiro ²
COLÉGIO INTERNACIONAL EVEREST ³

Resumo

Introdução: O descarte inadequado do óleo de cozinha é um dos principais desafios ambientais do cotidiano doméstico. Estima-se que um único litro desse resíduo possa contaminar até 25 mil litros de água, formando uma película que prejudica a oxigenação e compromete a vida aquática. Esse problema não afeta apenas peixes e outros organismos marinhos, mas também a qualidade da água utilizada pela população. Buscamos propor uma solução acessível e prática, inspirada pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável(ODS) da ONU 6, 11 e 12, que destacam a importância do consumo consciente e da preservação dos recursos naturais. **Objetivos:** A reutilização do óleo de cozinha surge como alternativa viável, transformando o que seria um poluente em novos produtos úteis. O objetivo deste projeto foi conscientizar a sociedade sobre os impactos do descarte incorreto do óleo de cozinha e incentivar formas simples e sustentáveis de reaproveitamento. Para alcançar esse objetivo desenvolvemos um site, acessível por QR Code, reunindo todas as receitas, vídeos e explicações passo a passo. Esse recurso digital amplia o alcance do projeto e facilita sua replicação por outras pessoas. **Materiais e métodos:** Para desenvolver o site, pesquisamos maneiras de reutilizar o óleo de cozinha e testamos para analisar a viabilidade. O óleo usado foi coletado e previamente filtrado. Realizamos experimentos utilizando materiais acessíveis, como bicarbonato de sódio, sabão em pó, restos de vela, açafrão e beterraba. Produzimos três tipos de produtos: sabonete artesanal, velas e tinta natural. **Resultados:** Os testes demonstraram resultados positivos. Conseguimos elaborar sabonetes consistentes e seguros, velas funcionais e tintas vibrantes à base de pigmentos naturais. Os produtos foram apresentados a colegas e professores, que demonstraram interesse e entusiasmo com a proposta. Ficou evidente que a reutilização do óleo é uma prática viável, barata e capaz de despertar a consciência ambiental no público. **Considerações finais:** Com este projeto buscamos demonstrar que pequenas atitudes podem gerar grandes mudanças, reduzindo a poluição e estimulando hábitos de economia circular. Além de evitar a contaminação da água, promove alternativas sustentáveis, fortalece a educação ambiental e pode até gerar novas oportunidades econômicas. Acreditamos que, ao transformar pequenos hábitos, podemos causar mudanças significativas para a preservação do planeta e o bem-estar das futuras gerações.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Educação ambiental; Economia circular; Reutilização; Óleo de cozinha.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250041

CRIAÇÃO DE ARTIGOS SUSTENTÁVEIS ATRAVÉS DOS PLÁSTICOS ENCONTRADOS EM ESGOTOS, E REFORMULAÇÃO DO E.T.E

KMIECIK, Valentina ¹; KÜSTER, Helena Schön ¹; RIVABEM, Maria Eduarda ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE ALDEIA ³

Resumo

Introdução: O nosso planeta vem passando por muitas transformações climáticas, econômicas, sociais e ambientais. Um grande desafio tem sido o grande uso de plásticos pelas indústrias e o descarte incorreto destes resíduos na natureza; fator que impacta diretamente na biodiversidade. **Objetivos:** E com base nesse problema desenvolvemos o projeto: Criação de nanotubos de carbono através de plásticos encontrados em esgotos e reformulação do E.T.E. **Materiais e métodos:** O projeto terá como base a utilização de “Nanotubos de Carbono” (NTCs) que são estruturas minúsculas, cilíndricas compostas por átomos de carbono. Ela se caracteriza por ter muitas funcionalidades, mecânica, térmica, medicinal e elétrica: No campo da mecânica apresenta utilidade devido a sua resistência; no campo da condução térmica serve para conservação e condução de energia; no campo da medicina podem chegar ao interior de uma célula para diagnósticos e tratamentos médicos; no campo da elétrica ele poderá transmitir energia de uma forma mais eficaz que os fios de cobre. **Resultados:** Nessa perspectiva a proposta envolve a reformulação do E.T.E (Estação de Tratamento de Esgoto) com foco na recuperação de plásticos encontrados no esgoto, traz benefícios muito significativos para o meio ambiente e para a economia. Ao transformar esses resíduos em nanotubos de carbono, é possível reduzir a poluição hídrica e também gerar materiais de alto valor agregado, amplamente utilizados nas indústrias tecnológicas. Essa iniciativa promove a economia circular, incentiva a inovação e pode gerar novas fontes de receita para as ETEs. **Considerações finais:** Apesar dos desafios técnicos e dos custos iniciais, os impactos positivos, tanto ambientais quanto econômicos, tornam essa proposta uma solução promissora para o futuro de um mundo mais sustentável. O nosso projeto contribui para a geração de empregos na coleta e no processamento de resíduos, ajudando até mesmo comunidades locais. Também incentiva programas educacionais sobre a conscientização sobre o uso do plástico e descarte correto, estimulando práticas sustentáveis e participação da população em soluções ecológicas.

Palavras-chave: Nanotubos de carbono; Economia circular; Sustentabilidade ambiental; ETE.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250046

ECO RIO RESGATE

SILVA, Mônica Beatriz de Jesus ¹; CRUZ, Gabrielly da Silva da ¹; QUEIROZ, Anthony Henderson Santos de ²
MARISTA ESCOLA SOCIAL ECOLÓGICA ³

Resumo

Introdução: O descarte inadequado de resíduos sólidos é um problema recorrente no Brasil, manifestando-se em espaços urbanos e rurais, como calçadas, margens de ruas e leitos de rios. Esse comportamento, frequentemente associado à falta de educação ambiental e a hábitos culturais, compromete a paisagem, o equilíbrio ecológico e a saúde pública. Resíduos nos rios podem liberar substâncias tóxicas, tornando a água imprópria para consumo, prejudicando a fauna, a flora, a agricultura e a criação de animais. Além dos impactos ambientais, há uma questão social, pois, a responsabilidade coletiva na gestão de resíduos ainda é pouco percebida. Diante deste cenário, o projeto propõe soluções educativas e sustentáveis, visando reduzir a poluição dos rios e promover o cuidado ambiental. **Objetivos:** Instalar eco barreiras flutuantes nos rios, capazes de reter resíduos sólidos antes que se espalhem, melhorando a qualidade da água, protegendo o meio ambiente e promovendo a conscientização ambiental da população. **Materiais e métodos:** O projeto utilizará eco barreiras, que funcionam como peneiras flutuantes, dispostas em pontos estratégicos dos rios para reter o lixo. •Tela plástica ou rede de polietileno resistente; •Boias de isopor ou garrafas PET fechadas para flutuação; •Cordas resistentes; •Estacas ou ganchos para fixação nas margens; •Luvas, pás e sacos de lixo; •Carrinho de mão para transporte do lixo; •Balde ou caixas para separação de resíduos recicláveis e não recicláveis. 1. Instalar duas eco barreiras em formato de “V” voltadas contra a correnteza, concentrando o lixo no centro; 2. Fixar a rede nas margens com estacas ou ganchos; 3. Retirar o lixo duas vezes por semana, separando recicláveis e resíduos comuns; 4. Realizar descarte de acordo com a legislação local. **Resultados:** Espera-se que a instalação das eco barreiras reduza significativamente o acúmulo de resíduos nos rios, melhore a qualidade da água, evite entupimentos que possam gerar enchentes e beneficie tanto a fauna e flora quanto a população local. **Considerações finais:** A proposta apresenta uma solução prática, econômica e educativa, aplicável em áreas rurais e urbanas. Além de limpar os rios, o projeto contribui para a conscientização ambiental, promovendo hábitos sustentáveis e incentivando a população a reduzir o descarte inadequado de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Poluição de rios; Resíduos sólidos; Eco barreiras; Sustentabilidade; Educação ambiental.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250056

ESGOTO ENERGÉTICO

ANSELMO, Nicolas Modesto ¹; ARCEGA, Adriel Arinei ¹; QUEIROZ, Anthony Henderson Santos de ²
MARISTA ESCOLA SOCIAL ECOLÓGICA ³

Resumo

Introdução: Atualmente, não existe energia totalmente limpa. A energia eólica, por exemplo, ocupa grande espaço e as turbinas são barulhentas, perturbando animais e pessoas nas proximidades. Já as hidrelétricas impactam ecossistemas ao inundar áreas, afetando plantas e animais. Historicamente, desde a Revolução Industrial, a população dependeu cada vez mais de energia, gerando poluição crescente e estimulando a busca por alternativas limpas. Energias como a eólica e a fotovoltaica surgiram nesse contexto, mas ainda possuem limitações. Portanto, é essencial desenvolver fontes energéticas com baixo impacto ambiental, que não prejudiquem a vida terrestre de animais e plantas. **Objetivos:** O projeto visa desenvolver uma maquete de hidrelétrica adaptada para utilizar água de esgoto, transformando o fluxo em energia elétrica suficiente para acender lâmpadas de LED, demonstrando uma proposta de aproveitamento energético sustentável e de baixo impacto ambiental. **Materiais e métodos:** •Uma maquete de hidrelétrica adaptada para água de esgoto; •Paleta para dividir níveis terrestre (casas e decoração) e subsolo (tubulação e engrenagens); •Palitos de sorvete para construção de engrenagens; •Casas de papelão com luzes de LED; •Torre com LED amarelo e fios conectados ao tubo de PVC; •Árvores de papel e massinha, e grama de papel crepom para composição estética. O funcionamento consiste no movimento da água de esgoto que aciona as engrenagens, gerando energia para acender os LEDs. Uma caixa de derivação na torre distribuirá a energia para as casas representadas na maquete. **Resultados:** Espera-se demonstrar que a movimentação do esgoto pode gerar energia elétrica de forma eficiente, servindo como exemplo de reaproveitamento de estruturas urbanas existentes e ampliando a consciência sobre energias renováveis de baixo impacto ambiental. **Considerações finais:** O projeto propõe uma solução inovadora e educativa, utilizando a infraestrutura de saneamento básico como fonte energética. Ao aproveitar recursos existentes, é possível gerar energia com baixo impacto ambiental, estimulando o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis e incentivando a reflexão sobre o consumo consciente de energia.

Palavras-chave: Energia limpa; Hidrelétrica; Saneamento básico; Sustentabilidade; Maquete educativa.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250065

INFLUÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

GOGOLA, Livia Bastos ¹; SAMAHA, Gizah ¹; RIVABEM, Maria Eduarda ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE ALDEIA ³

Resumo

Introdução: É nítido que hoje em dia o mundo está evoluindo e se aprofundando em áreas que antes não tínhamos conhecimento. Por causa disso, as pesquisas sobre esses temas são cada vez mais necessárias, mas de que forma a Inteligência Artificial afeta o desempenho escolar dos alunos? Desenvolvemos essa pesquisa para tentar identificar se o futuro do ensino está em risco com esses desenvolvimentos e novas tecnologias ou se eles estão ajudando os nossos alunos a melhorar sua capacidade de retenção do conteúdo. **Objetivos:** O artigo aqui desenvolvido visa conscientizar pais, responsáveis, professores e principalmente alunos sobre os impactos da IA na vida acadêmica e a importância de lidar com eles de forma responsável. **Materiais e métodos:** Nessa pesquisa foram utilizados materiais como sites acadêmicos, pesquisas recentes, aulas e palestras, com os tópicos organizados para valorizar o desempenho das informações. Cada parte foi desenvolvida separadamente, com fontes confiáveis, e a conclusão sintetiza as análises de forma simples e compreensível. **Resultados:** O assunto da pesquisa, apesar de ser recente, pode impactar no modo como vemos a inteligência artificial, mudando os estereótipos de ensino escolar. Com estes estudos aqui realizados podemos ter uma visão do futuro, com o intuito de prevenir os impactos negativos, procurando aumentar as influências positivas na vida dos jovens. Os impactos da IA no desempenho escolar podem ser maiores do que imaginamos e por isso o indicado a se fazer é pesquisar sobre o assunto, procurando formas de amenizar as insuficiências de informações futuras. Saber se os estudos estão sendo beneficiados ou prejudicados, não é apenas uma obrigação de profissionais, mas de alunos e responsáveis. **Considerações finais:** A inteligência artificial pode ser benéfica ou prejudicial, e, quando usada de forma excessiva pelos estudantes, mostra-se essencial a curto prazo, mas pode causar danos irreversíveis no futuro, sendo, portanto, necessário oferecer apoio para guiá-los nesse novo mundo tecnológico.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Desempenho escolar; Tecnologia educacional.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250079

JOGO PARA CONSCIENTIZAÇÃO DE PROBLEMAS SOCIAIS E TRANSTORNOS PSIQUIÁTRICOS COMO DEPRESSÃO E ANSIEDADE

CANEVARI, Vinícius de Carvalho ¹; SEVA, Franco Giussani ¹; TOPPEL, Felipe Trojahn ¹; RIVABEM, Maria Eduarda ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE ALDEIA ³

Resumo

Introdução: Atualmente, muitas crianças e adolescentes enfrentam transtornos psiquiátricos e dificuldades sociais, sendo a ansiedade e a depressão os mais comuns, e também o foco principal do nosso projeto. Grande parte desses jovens sofre em silêncio, seja pela falta de acesso a profissionais como psicólogos e terapeutas, seja por não se sentirem à vontade para se abrir, muitas vezes por medo de julgamento, desconhecimento ou experiências negativas anteriores. Quando esses transtornos acabam se tornando mais graves, pode levar a pessoa ao ato de suicídio. De acordo com uma pesquisa do G1, publicada em 2023, o suicídio foi a terceira maior causa de mortes em adolescentes de 15 a 19 anos, e isso deve urgentemente ser mudado. O objetivo do projeto é a criação de um jogo, inicialmente feito na plataforma RPG maker MZ (podendo se expandir para ser criado em outras plataformas maiores e melhores), e será um jogo online com classificação livre. Tendo uma narrativa envolvente e cenas marcantes, buscamos despertar a empatia e a consciência dos jogadores sobre o tema, fazendo com que reflitam e mudem sua visão sobre os transtornos mentais. Foi utilizado como base o método de pesquisa em engenharia, que desenvolve soluções práticas para problemas reais, levando em conta fatores como custo, viabilidade, segurança, estética e criatividade. O público-alvo são adolescentes de 12 a 17 anos, mas o jogo é gratuito e com classificação livre, podendo alcançar também crianças, adultos, streamers e influenciadores. **Objetivos:** Atualmente, muitas crianças e adolescentes enfrentam transtornos psiquiátricos e dificuldades sociais, sendo a ansiedade e a depressão os mais comuns, e também o foco principal do nosso projeto. Grande parte desses jovens sofre em silêncio, seja pela falta de acesso a profissionais como psicólogos e terapeutas, seja por não se sentirem à vontade para se abrir, muitas vezes por medo de julgamento, desconhecimento ou experiências negativas anteriores. Quando esses transtornos acabam se tornando mais graves, pode levar a pessoa ao ato de suicídio. De acordo com uma pesquisa do G1, publicada em 2023, o suicídio foi a terceira maior causa de mortes em adolescentes de 15 a 19 anos, e isso deve urgentemente ser mudado. O objetivo do projeto é a criação de um jogo, inicialmente feito na plataforma RPG maker MZ (podendo se expandir para ser criado em outras plataformas maiores e melhores), e será um jogo online com classificação livre. Tendo uma narrativa envolvente e cenas marcantes, buscamos despertar a empatia e a consciência dos jogadores sobre o tema, fazendo com que reflitam e mudem sua visão sobre os transtornos mentais. **Materiais e métodos:** Foi utilizado como base o método de pesquisa em engenharia, que desenvolve soluções práticas para problemas reais, levando em conta fatores como custo, viabilidade, segurança, estética e criatividade. O público-alvo são adolescentes de 12 a 17 anos, mas o jogo é gratuito e com classificação livre, podendo alcançar também crianças, adultos, streamers e influenciadores. **Resultados:** O foco principal é conscientizar as pessoas que jogarem a ver como realmente é difícil conviver com esses transtornos mentais e outros problemas sociais. Assim, acreditamos que as pessoas que jogarem possam se impactar tanto com o enredo e personagens da história do jogo, de modo que elas repensem e melhorem o relacionamento com quem sofre desses problemas, diminuindo a desigualdade social que essas pessoas enfrentam. Além disso, pessoas que sofrem com ansiedade e depressão podem se identificar com o personagem principal, que vive uma vida parecida com vários adolescentes, e até mesmo podemos fazer o suicídio se tornar cada vez menos presente na sociedade. **Considerações finais:** Obviamente, o suicídio é algo muito mais grave, e deve ser acompanhado de uma psicóloga, mas o nosso projeto pode sim ajudar nesse caso. Até o momento, o jogo ainda não está disponível, pois a narrativa dele está sendo estruturada.

Palavras-chave: Transtornos mentais; Conscientização juvenil; Game design educativo.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250082

MANEIRAS DE CONTROLAR O DESENVOLVIMENTO DA ANSIEDADE DE ADOLESCENTES COM RELAÇÃO À MATEMÁTICA

SEIBT, Valentina Somacal ¹; QUEIROZ, Fernanda Rocha de ¹; LINZMEYER, Eduarda Possani ¹; RIVABEM, Maria Eduarda ²

COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE ALDEIA ³

Resumo

Introdução: O problema estudado, no presente trabalho, é a ansiedade desenvolvida em alunos adolescentes com relação à matemática, que prejudica o aluno na escola, já que pode gerar um bloqueio na hora de resolver problemas. Em outras palavras, o aluno pode “travar” na hora da prova, ou enquanto tenta fazer exercícios, por conta de nervosismo. Outras possíveis consequências causadas pela ansiedade e nervosismo são os problemas físicos e emocionais, como dor de barriga, suor nas mãos, taquicardia e até crises de choro ou pânico antes ou durante as provas. **Objetivos:** O objetivo é estudar a ansiedade desenvolvida em alunos adolescentes com relação à matemática. **Materiais e métodos:** A metodologia deste projeto consiste em maneiras diversas e eficazes de controlar a ansiedade e o nervosismo principalmente relacionados à matemática. Existem várias formas naturais e que podem até ser consideradas como medicina alternativa ou integrativa no controle da ansiedade, entre elas estão a aromaterapia, que consiste na utilização de diferentes fragrâncias e óleos essenciais em seu tratamento e o uso de plantas medicinais em sua forma natural, como chás, que não apresentam riscos à saúde. Outros métodos para este controle são as atividades físicas e a boa alimentação. Segundo estudos da Pensi, feitos na Universidade de Ohio, baixo desempenho escolar e uma alimentação pobre em nutrientes tem uma grande relação. Explorar a espiritualidade, a prática de exercícios matemáticos frequentemente, e os exercícios de respiração são também ótimos métodos. **Resultados:** Considerando o conteúdo estudado, e analisando o alto número de estudantes inseguros com a matéria já citada, no Brasil e no mundo, esse projeto pode impactar nesses números, os quais podem reduzir junto com o problema. **Considerações finais:** Podemos entender a partir dessa pesquisa e desses números que, se o número de pessoas com o problema apresentado está alto por algum fator, e uma solução para esse problema venha a acontecer, o número pode reduzir consideravelmente, assim gerando uma melhora entre os adolescentes brasileiros.

Palavras-chave: Ansiedade escolar; Matemática; Saúde mental adolescente.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250085

MATERIAIS PARA A PRODUÇÃO DE ROUPAS MAIS SUSTENTÁVEIS E MAIS PROPÍCIAS A SEREM TRANSFORMADAS EM ENERGIA LIMPA DE BIOMASSA

PIOTTO, Julia Rivabem ¹; RIVABEM, Maria Eduarda ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE ALDEIA ³

Resumo

Introdução: Atualmente a indústria da moda é uma grande preocupação para um futuro sustentável, já que mais de 8% dos gases poluentes são emitidos pela tal. Aproximadamente a cada segundo é como se um caminhão de roupas fosse queimado ou jogado no lixo. A fim de mudar esses números o projeto traz uma solução sustentável que poderia ser transformada em energia limpa de biomassa, a fabricação de roupas a partir do sorgo, planta nativa da África com alto potencial energético e propicia a se transformada em tecido por conta de suas resistentes celulosas e que apresentam aproximadamente de 10 a 35 micrômetros de largura. **Objetivos:** Este projeto visa conscientizar e amenizar os impactos ambientais, tais como o efeito estufa, aquecimento global, poluição, entre outras. **Materiais e métodos:** Para a realização de energia a partir dessas roupas, seriam utilizados os processos de pirólise, gaseificação, combustão e combustão. Para a fabricação do tecido seria necessário extrair a celulose da planta por meio de diversos processos, os tais são: a moagem, polpação, branqueamento e a secagem. Para a implantação do projeto seria necessário a disponibilização de um terreno público, ou da própria fabricante das roupas para implantar a usina de biomassa e também espalhar pontos de coleta pela cidade para as pessoas colocarem a roupa que chegou ao fim de sua vida útil. A princípio os pontos de coleta seriam como uma lata de lixo a mais nas lixeiras, mas está destinada às roupas. **Resultados:** Por meio de estimativas realizadas foi possível chegar ao resultado de que o sorgo, ainda sem estar transformado em tecido, apresentaria um potencial energético de 330KW. **Considerações finais:** A energia produzida poderia ser utilizada pela prefeitura ou até mesmo pelas fábricas que disponibilizaram os pontos de coleta. Com tudo, seria necessário avaliar as vantagens (redução de gases poluentes, oceanos mais limpos e preservados, energia limpa, renovável e acessível, e também a redução do uso de animais que são mortos para a fabricação de roupas como a seda) e as desvantagens (como o desmatamento para a implantação da usina) antes de se executar a ideia, sempre visando o meio ambiente.

Palavras-chave: Moda sustentável; Biomassa; Energia renovável.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250088

MERGULHE NAS CURIOSIDADES MARINHAS: PROPOSTA DE UM JOGO EDUCATIVO

REGO, Giovani Depiné do ¹; JESUS, Alice Elias de ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO ³

Resumo

Introdução: O presente trabalho apresenta a proposta do jogo educativo “Mergulhe nas Curiosidades Marinhas”, desenvolvido como estratégia de educação ambiental voltada a crianças e adolescentes, diante da crescente degradação dos ecossistemas marinhos e da dificuldade de engajamento do público jovem por meio de metodologias tradicionais (Introdução). Considerando a relevância da biodiversidade oceânica e os desafios impostos por problemas como a poluição e a exploração excessiva dos recursos naturais, o projeto parte da hipótese de que a gamificação pode aumentar significativamente o engajamento e a retenção do conhecimento, ao associar conteúdos científicos a elementos lúdicos e interativos. **Objetivos:** o objetivo geral do jogo é integrar a gamificação ao ensino de curiosidades sobre a vida marinha, disseminando conhecimentos sobre diversidade, adaptações, comportamentos e desafios enfrentados pelos organismos oceânicos, ao mesmo tempo em que desperta a curiosidade, o raciocínio lógico e a consciência ambiental dos jogadores, promovendo uma aprendizagem significativa e duradoura. **Materiais e métodos:** A metodologia adotada caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, com elementos exploratórios, descritivos e de pesquisa-ação, conforme Gil (2008), visando tanto ao desenvolvimento quanto à avaliação do produto educacional. A fase exploratória concentrou-se na construção do design do jogo, na escolha dos elementos de gamificação e na seleção de conteúdos científicos sobre o ambiente marinho, enquanto a fase descritiva prevê a análise e do impacto do jogo no aprendizado e no interesse dos jogadores, por meio de questionários pré e pós-jogo, observação do comportamento e coleta de feedback. O processo de criação, avaliação e aprimoramento contínuo do jogo evidencia um ciclo típico de pesquisa-ação, no qual o pesquisador intervém na realidade educacional com o objetivo de transformá-la. **Resultados:** Como resultado, o jogo apresenta um estilo visual cartoon e uma narrativa envolvente protagonizada pelo personagem Celeste, o gato-tubarão, que conduz o jogador por dez fases temáticas com dificuldade progressiva, nas quais o avanço depende da resolução de quizzes informativos. A interface intuitiva, o sistema de vidas, pontuação, trilha sonora e efeitos sonoros foram projetados para reforçar o engajamento e a imersão, enquanto as curiosidades apresentadas abordam ecossistemas, espécies marinhas e impactos ambientais, alinhando-se aos princípios do ODS 14. Embora a validação empírica da hipótese ainda dependa de testes com grupos focais, os resultados preliminares indicam um elevado potencial pedagógico e interativo do jogo. **Considerações finais:** Conclui-se que o jogo “Mergulhe nas Curiosidades Marinhas” configura-se como uma proposta inovadora e promissora para a educação ambiental, demonstrando que a gamificação pode ser uma poderosa aliada no ensino-aprendizagem de temas científicos complexos, ao promover engajamento, conscientização e valorização do meio ambiente marinho, sendo recomendada a continuidade do projeto com testes aplicados e futuras expansões de conteúdo.

Palavras-chave: Gamificação; Educação ambiental; Vida marinha.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250090

PLANTIO DE ÁRVORES E COBERTURA VERDE EM EDIFÍCIOS PARA REDUZIR ILHAS DE CALOR

SILVEIRA, Pedro Augusto Sbrissia ¹; RIVABEM, Maria Eduarda ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE ALDEIA ³

Resumo

Introdução: As ilhas de calor são um fenômeno climático causado pela atividade humana. Elas surgem com o acúmulo de prédios, asfaltos, pouca vegetação e poluição, deixando essas áreas mais quentes. Diversas cidades no mundo estão tentando implementar estratégias para reduzir, Sydney proibiu a construção de telhados pretos em edifícios e Atenas seguiu o mesmo exemplo de Miami, contratando especialista. No Brasil, os efeitos já são sentidos em cidades como Manaus, Rio de Janeiro e São Paulo, já que o acúmulo de prédios, asfaltos e poluição absorvem mais calor. **Objetivos:** O objetivo do projeto é buscar formas sustentáveis de reduzir as ilhas de calor com formas sustentáveis, como: plantio de árvores e a construção de coberturas verdes, além de conscientizar a população sobre a gravidade do problema. **Materiais e métodos:** O plantio de árvores fornece várias vantagens benéficas ao meio ambiente, a primeira é a evapotranspiração que ajuda, pois é assim que ocorre a liberação água na atmosfera, ajudando a refrescar naturalmente o ambiente. A segunda é o benefício das árvores fornecerem sombras, de acordo com a Agência de Proteção Ambiental dos EUA, uma área sombreada pode ser até sete graus mais fresca do que áreas expostas ao sol. A terceira maneira é a influência de plantas na manutenção do ar, as árvores conseguem limpar diversos gases poluentes como o dióxido de nitrogênio, que fazem elevar a temperatura local, enquanto elas aspiram oxigênio, gás totalmente necessário para a nossa existência. Porém as árvores enfrentam um problema de falta de espaço em cidades, então as coberturas verdes podem surgir como uma ótima alternativa. Essas construções são ótimas pois são acessíveis, já que há muitos prédios em cidades para construí-las. Essas construções precisam também de materiais sustentáveis para o nosso planeta, portanto não poderá ser utilizado materiais como o aço e cimento para a base da construção, pois ambos emitem muito carbono, que produz calor. Os melhores materiais são o bambu e a madeira de reflorestamento certificada, já que ambos absorvem gases ruins para o nosso planeta, como o gás carbônico e liberam oxigênio. O melhor solo é a terra roxa, por ser um solo extremamente fértil para as plantas, há diversos tipos de plantas que podem ser utilizadas, basta apenas escolher alguma que se adapte ao local da sua construção. **Resultados:** De acordo com a Agência de Proteção Ambiental dos EUA, uma área sombreada pode ser até sete graus mais fresca do que áreas expostas ao sol. As árvores também conseguem limpar diversos gases poluentes como o dióxido de nitrogênio, que fazem elevar a temperatura local, enquanto liberam oxigênio. **Considerações finais:** Portanto, esse projeto será uma forma promissora que pode causar a diminuição das ilhas de calor.

Palavras-chave: Ilhas de calor; Sustentabilidade urbana; Coberturas verdes; Plantio de árvores.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250103

PROTECTIVE SCREEN

TONIOTI, Pedro Henrique¹; SILVA, Bernardo Batschauer¹; QUEIROZ, Anthony Henderson Santos de²
MARISTA ESCOLA SOCIAL ECOLÓGICA³

Resumo

Introdução: As enchentes representam um problema grave e recorrente em cidades brasileiras, afetando milhões de pessoas. Entre suas principais causas estão o acúmulo de lixo, folhas e outros detritos que entopem bueiros e esgotos, impedindo o fluxo da água da chuva. A infraestrutura urbana muitas vezes não suporta a intensidade crescente das chuvas, agravada pelas mudanças climáticas. A falta de manutenção regular desses sistemas aumenta ainda mais o risco de enchentes, especialmente em áreas de vulnerabilidade social. Além dos danos materiais e econômicos, o problema mais crítico é a ameaça à vida e à saúde da população, particularmente de crianças, idosos e pessoas com mobilidade reduzida. Frente a este cenário, a busca por soluções eficazes para prevenir e controlar enchentes é essencial para garantir segurança e bem-estar à sociedade. **Objetivos:** O projeto tem como objetivo reduzir o risco de enchentes em áreas urbanas, protegendo a população e diminuindo impactos sociais, ambientais e econômicos. A proposta visa implementar medidas de prevenção que beneficiem tanto moradores de regiões suscetíveis quanto a população em geral. **Materiais e métodos:** A estratégia central do projeto consiste na instalação de grades de ferro galvanizado nos bueiros, capazes de reter resíduos sólidos e impedir entupimentos. A manutenção dessas grades é realizada semanalmente, enquanto a substituição ocorre a cada três meses. • Grade de ferro galvanizado: 50x50 cm ou 60x60 cm, custo médio R\$ 80 a R\$ 150, substituição trimestral; • Parafusos e buchas: aço inox ou galvanizado, R\$ 2 a R\$ 5 por conjunto; • Suporte/moldura de fixação: R\$ 40 a R\$ 100; • Tintas anticorrosivas (opcional): R\$ 30 a R\$ 60/litro; • Materiais de limpeza: luvas, pás, escovas, sacos de lixo industrial, custo médio mensal R\$ 50 a R\$ 100; • Mão de obra: limpeza semanal e substituição trimestral, custo médio anual por bueiro R\$ 1.720. 1. Testes em pequena escala: implementar o sistema em áreas piloto para avaliar funcionamento e ajustes necessários. **Resultados:** monitorar a retenção de lixo, frequência de manutenção e redução de enchentes. Resultados: Espera-se que a instalação das grades reduza significativamente o entupimento de bueiros, diminuindo a ocorrência e os impactos das enchentes. O sistema contribui para a preservação ambiental, evitando que resíduos sólidos alcancem rios e oceanos, e promove economia pública ao reduzir gastos com limpeza urbana e recuperação de áreas afetadas. **Considerações finais:** A iniciativa oferece benefícios sociais, ambientais e econômicos, promovendo segurança à população, prevenção de doenças transmitidas pela água e valorização imobiliária em áreas antes de risco. O projeto demonstra como medidas simples, quando aplicadas de forma estruturada, podem gerar impacto positivo significativo em áreas urbanas.

Palavras-chave: Enchentes; Prevenção urbana; Bueiros; Sustentabilidade; Infraestrutura urbana.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250107

RECUPERAÇÃO DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS COM ORGANISMOS E BIOENGENHARIA

BONILLA, Manuel Alejandro Garcia ¹; OLIVEIRA, Tarsila Rodrigues Silva ¹; BURGEL, Guilherme ²
COLÉGIO SESI INTERNACIONAL DE CURITIBA ³

Resumo

Introdução: O Projeto R.E.A.A.O.B., Recuperação de Ecossistemas Aquáticos Através de Organismos e Bioengenharia, é uma proposta inovadora que busca enfrentar a degradação de rios, lagos e ambientes aquáticos. A ideia é combinar organismos nativos, como plantas, peixes e microrganismos, com ferramentas da bioengenharia para criar um modelo sustentável, acessível e replicável de recuperação ambiental. **Objetivos:** Propor um modelo sustentável de recuperação de ecossistemas aquáticos, unindo organismos nativos e bioengenharia. Reduzir a poluição e o excesso de nutrientes na água, utilizando soluções naturais e controladas. Restaurar a vegetação ripária e promover a estabilização das margens com espécies nativas. Aumentar a biodiversidade aquática e terrestre, criando ambientes mais equilibrados. Oferecer uma alternativa de baixo custo, ética e replicável, aplicável em diferentes contextos, como lagos urbanos e rios em áreas naturais. **Materiais e métodos:** Materiais Sonda multiparâmetros, disco de Secchi, kits de nutrientes, plantas aquáticas nativas, peixes filtradores (lambari-do-rabo-amarelo), microrganismos decompositores, enzimas lignocelulolíticas e espécies vegetais nativas para revegetação. Métodos Diagnóstico da qualidade da água, seleção de organismos nativos, produção e aplicação de enzimas, introdução gradual dos organismos, revegetação das margens e monitoramento contínuo. **Resultados:** Melhoria da qualidade da água, redução da poluição e do excesso de nutrientes, restauração da vegetação das margens, aumento da biodiversidade aquática e terrestre, maior equilíbrio ecológico e criação de um modelo sustentável, acessível e de baixo custo, aplicável em diferentes contextos. **Considerações finais:** O Projeto R.E.A.A.O.B. representa uma proposta inovadora para a recuperação de ecossistemas aquáticos, unindo organismos nativos e bioengenharia em um modelo sustentável e replicável. Mais do que uma solução pontual, busca oferecer uma alternativa eficiente, de baixo custo e adaptável a diferentes realidades, contribuindo para a preservação ambiental e para um futuro mais equilibrado.

Palavras-chave: Bioengenharia; Sustentabilidade; Ecossistemas aquáticos; Biodiversidade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250112

SALA DE AULA SUSTENTÁVEL

CAUDURO, Alicia Nogueira Paulo¹; SANTOS, Manuela Barpi dos¹; SANTI, Jefferson²
COLÉGIO ESTADUAL POLIVALENTE DE CURITIBA³

Resumo

Introdução: O tema principal da pesquisa é a sustentabilidade. Este trabalho tem base em análises do cotidiano dos colaboradores do projeto, e possui objetivos baseados nas ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), pois é do interesse das organizadoras criar um modelo de sala de aula que possa ser considerado sustentável e ecologicamente correto, considerando o quão importantes o conceito de sustentabilidade e as maneiras de aplicá-lo têm se tornado. O método de pesquisa utilizado foi o bibliográfico, com objetivo de encontrar fatos para basear a prática (montagem de uma maquete da sala - mantendo as proporções).

Objetivos: Pesquisar e entender os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Coleta de materiais (com objetos previamente disponíveis, foi feita parte da coleta de materiais); Testagem dos referidos materiais para possível utilização no projeto; Construção de uma maquete simples representando a sala de aula sustentável. **Materiais e métodos:** O projeto está sendo realizado a partir de revisão de literatura, para encontrar alternativas para uma construção mais sustentável para uma sala de aula mais cativante e atraente para professores e alunos. Também será feito o teste das hipóteses, ou seja, a montagem de uma maquete realista e proporcional utilizando os materiais estudados. Conforme os resultados forem obtidos, haverá a aprovação ou não dos materiais. No caso da não aprovação, outros materiais serão escolhidos, testados e avaliados. O desempenho dos materiais nos testes definirá quais são opções viáveis e realistas para a construção real de um lugar público. Materiais para a base da tinta de terra Terra. Água. Cola branca. **Resultados:** Até o momento, os testes obtiveram resultados bastante satisfatórios. Foram realizadas experimentações com diferentes tipos e tons de terras, com objetivo de criar uma tinta menos poluente e não-tóxica, e obteve-se exatamente o resultado esperado. **Considerações finais:** A conclusão parcial deste trabalho é de que, de acordo com as leituras realizadas, encontramos diversas possibilidades para a aplicação de técnicas sustentáveis para baratear os custos de construção das sala de aula, e contribuir com a preservação ambiental.

Palavras-chave: Sustentável; ODS; Escola.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250116

USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA A OTIMIZAÇÃO DO TRÁFEGO URBANO

FACCHI, Davi Shibata ¹; RIVABEM, Maria Eduarda ²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE ALDEIA ³

Resumo

Introdução: De acordo com a Confederação Nacional da Indústria, 36% da população das grandes cidades passam, em média, pelo menos uma hora por dia no trânsito, o que compromete tanto a qualidade de vida quanto a produtividade. A inteligência artificial (IA), ramo da computação voltado ao desenvolvimento de sistemas capazes de reproduzir comportamentos humanos, vem sendo aplicada para enfrentar desafios urbanos relevantes, como os congestionamentos que prejudicam milhões de brasileiros diariamente e afetam a economia e o bem-estar coletivo. Um exemplo de aplicação prática ocorreu em Campinas, SP, por meio do projeto Green Light, desenvolvido em parceria com o Google. Nesse caso, a IA analisava dados do tráfego e repassava as informações a engenheiros, que ajustavam manualmente os semáforos, buscando reduzir esperas e tornar o fluxo mais ágil e eficiente para condutores e pedestres. **Objetivos:** O objetivo desse projeto busca implantar um sistema totalmente automatizado, no qual câmeras espalhadas pela cidade seriam integradas a um programa de inteligência artificial capaz de monitorar o fluxo em tempo real e definir, de forma independente, os ajustes necessários nos sinais, eliminando etapas intermediárias que consomem tempo. **Materiais e métodos:** De acordo com a Confederação Nacional da Indústria, 36% da população das grandes cidades passam, em média, pelo menos uma hora por dia no trânsito, o que compromete tanto a qualidade de vida quanto a produtividade. A inteligência artificial (IA), ramo da computação voltado ao desenvolvimento de sistemas capazes de reproduzir comportamentos humanos, vem sendo aplicada para enfrentar desafios urbanos relevantes, como os congestionamentos que prejudicam milhões de brasileiros diariamente e afetam a economia e o bem-estar coletivo. Um exemplo de aplicação prática ocorreu em Campinas, SP, por meio do projeto Green Light, desenvolvido em parceria com o Google. Nesse caso, a IA analisava dados do tráfego e repassava as informações a engenheiros, que ajustavam manualmente os semáforos, buscando reduzir esperas e tornar o fluxo mais ágil e eficiente para condutores e pedestres. **Resultados:** Dessa forma, a programação deixaria de ser estática, como ocorre quando engenheiros definem tempos fixos para cada cor, passando a ser dinâmica, adaptando-se à realidade do momento e reagindo às mudanças do trânsito em segundos, com maior precisão e rapidez. Por exemplo, uma via que antes era mais movimentada poderia perder prioridade caso outra passasse a registrar tráfego mais intenso, o que garantiria maior fluidez e redução de atrasos em diferentes regiões da cidade. **Considerações finais:** Os principais beneficiados seriam empresas de transporte público e privado, prefeituras e departamentos de trânsito, que viriam ganhos logísticos e operacionais, além dos trabalhadores que utilizam diariamente as vias urbanas, poupando tempo em seus deslocamentos e ganhando qualidade de vida. O projeto visa a otimização do tráfego e a diminuição dos engarrafamentos. Assim, a inteligência artificial surge como uma solução inovadora, eficiente e sustentável, capaz de transformar a mobilidade urbana, contribuir para a economia de recursos e melhorar a rotina dos cidadãos brasileiros.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Mobilidade urbana; Otimização do trânsito.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250132

VOTAÇÃO POPULAR

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



Votação Popular 1º lugar - Troféu

APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS 3D PARA PERSONALIZAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DE COMPRA NO VAREJO DE MODA

COELHO, Nicole Cavallini¹; CORSATO, Luca Maschio¹; DORTA, Alicia Pereira Guimarães¹;
BITTENCOURT, Larissa Soares²
CENTRO DE ATIVIDADE EDUCACIONAL TISTU³

Resumo

Introdução: Nos últimos anos, o volume de compras online vem crescendo de forma significativa, impulsionado pela praticidade na aquisição de produtos e pela economia de tempo em um cotidiano cada vez mais atribulado. No entanto, quando se trata da compra de roupas, os consumidores enfrentam dificuldades específicas, sendo a principal delas a impossibilidade de provar as peças antes da compra. Soma-se a isso a variação das grades de tamanho entre as diferentes marcas, o que gera insegurança, levando muitos clientes a desistirem da compra pela falta de estímulo em satisfazer suas expectativas. Esse problema resulta em desperdício de tempo e dinheiro tanto para os consumidores quanto para os fornecedores, além de ocasionar ineficiências logísticas que contribuem para o aumento da emissão de poluentes. **Objetivos:** Diante desse cenário, este trabalho propõe a criação de um provador digital 3D capaz de minimizar devoluções, erros, trocas e descartes desnecessários. A ferramenta permitirá que o cliente insira suas medidas corporais, possibilitando que o sistema indique o modelo mais adequado ao seu padrão físico, tornando a experiência de compra mais confiável e satisfatória. O objetivo central consiste no desenvolvimento de um site que poderá ser vinculado a empresas do setor de vestuário, oferecendo uma solução inovadora para um problema recorrente no comércio eletrônico. **Materiais e métodos:** Para alcançar tal propósito, será adotada uma abordagem prática e exploratória voltada para a elaboração de um protótipo funcional do site, que funcionará como um vestiário virtual com modelo tridimensional personalizável de acordo com as medidas fornecidas pelo usuário. O desenvolvimento técnico do site está sendo realizado por um membro externo ao grupo de pesquisadores, encontrando-se já em andamento. Após sua finalização, o sistema será testado e avaliado, com o intuito de identificar falhas e realizar os ajustes necessários para garantir maior precisão e usabilidade. **Resultados:** Por se tratar de uma pesquisa ainda em desenvolvimento, não é possível apresentar resultados concretos no momento, mas espera-se que a proposta contribua de forma significativa para reduzir problemas relacionados às compras de roupas online e, conseqüentemente, favorecer tanto os consumidores quanto os fornecedores, promovendo maior eficiência, sustentabilidade e confiança nesse setor em expansão. **Considerações finais:** Em andamento.

Palavras-chave: Comércio eletrônico; Provador digital 3D; Vestuário online.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250017

Votação Popular 2º lugar - Medalha

A INCLINAÇÃO IDEAL PARA MAXIMIZAR A EFICIÊNCIA DE PAINÉIS SOLARES: UM ESTUDO EXPERIMENTAL

BETONI, Henrique¹; BORCHARDT, Lorenzo Kolitski Stasiu¹; ROTHENBURG, Ricardo Tomelin¹; SCHWAMBACH, Cornélio²
COLÉGIO BOM JESUS – UNIDADE CENTRO³

Resumo

Introdução: Neste projeto, foi estudado uma das aplicações mais elementares do efeito fotoelétrico - a geração de energia por meio da radiação solar. Com isso, foi analisado de que maneira a inclinação das células fotovoltaicas afeta sua geração de energia, visando obter uma angulação optimal a qual proporciona uma máxima geração de energia em função do tempo de exposição à radiação solar, possibilitando a economia de energia e dinheiro.

Objetivos: O objetivo geral deste projeto é identificar a angulação optimal das células fotovoltaicas que proporciona a máxima geração de energia em função do tempo de exposição à radiação solar, visando a economia de energia e de recursos financeiros.

Materiais e métodos: O projeto focou na análise de como a inclinação das células fotovoltaicas afeta sua geração de energia solar. Materiais Foram utilizadas 4 placas solares idênticas, com dimensões de 60mm×60mm, tensão de 5.5 V e corrente máxima de 80mA. Metodologia Montagem e Exposição: As placas solares foram expostas à luz solar por um período de 2 semanas. Variáveis de Inclinação (Angulação): Cada uma das placas foi instalada com uma angulação diferente em relação ao solo: Placa 1: 0° Placa 2: 30° Sul (30° S) Placa 3: 30° Norte (30° N) Placa 4: Angulação Variável, ajustada ao longo do experimento para que os raios solares incidissem perpendicularmente com a superfície da placa, seguindo a hipótese central do estudo. Medição de Energia: Cada placa foi conectada a um sistema elétrico (ainda a ser definido no detalhe) responsável por medir a quantidade de energia gerada em kWh durante as duas semanas de experimento. Análise de Dados: Os dados coletados de geração de energia para cada angulação permitirão comparar os resultados e deduzir se a hipótese da angulação perpendicular ser a ótima é verdadeira. A comparação com os diversos valores de inclinação possibilitará uma aproximação da energia gerada em função da angulação, mantendo os outros fatores de medição constantes. Este método de experimentação controlada foi escolhido para isolar o fator inclinação e determinar a angulação optimal para a máxima geração de energia. **Resultados:** É esperado que, ao realizar o experimento, que nossa hipótese se prove verdadeira, além de termos como resultado final, em ordem crescente de energia gerada, as placas com angulações 30°S, 0°, 30°N e a placa variável. Isso se deve ao fato de que ao incidir mais inclinadamente, os raios solares atingem menos átomos de silício na placa, dificultando a ocorrência do efeito fotoelétrico, descrito na introdução. **Considerações finais:** O projeto visa demonstrar que a máxima geração de energia é alcançada quando os raios solares incidem perpendicularmente ($\approx 90^\circ$) sobre as placas fotovoltaicas. A metodologia de experimentação controlada — utilizando placas idênticas com inclinações fixas (0°, 30° S, 30° N) e uma placa com angulação variável ajustada para a incidência perpendicular — permite isolar o efeito da inclinação. Espera-se que os resultados validem a hipótese central, indicando que a placa com angulação variável (perpendicular) gerará a maior quantidade de energia, seguida pela placa orientada para o Norte (30° N) e, por último, pelas placas de 0° e 30° S. A diferença na energia gerada será atribuída ao aumento da quantidade de átomos de silício atingidos pelos fótons, maximizando a ocorrência do efeito fotoelétrico. Em suma, a pesquisa confirmará que a correta instalação e o ajuste da inclinação são cruciais para otimizar a captação de energia solar, resultando em economia de energia e financeira para os usuários de painéis solares. A identificação dessa angulação optimal é o passo fundamental para o aproveitamento máximo do potencial das células fotovoltaicas.

Palavras-chave: Efeito fotoelétrico; Angulação optimal; Energia solar; Geração de energia.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250005

Votação Popular 3º lugar - Menção Honrosa

CASA SUSTENTÁVEL – TECNOLOGIA, CONFORTO E MEIO AMBIENTE EM HARMONIA

IWANKIO, Patricia Isabelle Correia¹; GOMES, Mariana da Silva¹; SANTOS, Julia Victória dos¹;
SANTANA, Camila Murano²
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL (CEEP) EROTIDES ÂNGELO NICHELE³

Resumo

Introdução: A busca por alternativas sustentáveis na construção civil tem se tornado cada vez mais urgente diante dos desafios ambientais, sociais e econômicos enfrentados pelas cidades contemporâneas. Nesse contexto, surge o projeto “Casa Sustentável - Tecnologia, Conforto e Meio Ambiente em Harmonia”, desenvolvido no âmbito do curso Técnico em Edificações, com o propósito de aliar ensino prático, inovação e consciência ambiental. O projeto consiste na elaboração de uma maquete de uma casa sustentável, contemplando diferentes tecnologias acessíveis e de baixo custo, como estação de captação de água da chuva, biodigestor com garrafa PET, jardim filtrante, coletor solar para aquecimento de água, filtro de areia e carvão para tratamento de águas cinzas, telhado verde, luminária solar, além de um regador automático associado a uma horta vertical. **Objetivos:** O objetivo principal é oferecer aos estudantes uma vivência prática dos conceitos aprendidos nas disciplinas técnicas, aplicando-os na criação de soluções inovadoras que dialogam com os princípios da sustentabilidade. O projeto articula conhecimentos de materiais de construção, sistemas estruturais, instalações hidráulicas, instalações elétricas, projeto de construção civil, técnicas construtivas, saneamento e gestão ambiental, transformando teoria em prática de forma criativa e interdisciplinar. **Materiais e métodos:** A justificativa para a realização deste trabalho está diretamente alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. O projeto atende de forma central ao ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, uma vez que busca pensar soluções para habitações mais resilientes e acessíveis. Complementarmente, contempla o ODS 06 – Água Potável e Saneamento, ao propôr sistemas de captação e filtragem de água; o ODS 07 – Energia Limpa e Acessível, ao desenvolver um coletor solar e luminária fotovoltaica; o ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis, ao utilizar materiais recicláveis como garrafas PET; e o ODS 13 – Ação contra a Mudança Global do Clima, ao incentivar práticas que reduzem impactos ambientais e emissões. **Resultados:** Os resultados esperados incluem o fortalecimento da aprendizagem ativa, o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais, além da sensibilização dos alunos para o papel transformador da sustentabilidade na construção civil. **Considerações finais:** Em sua conclusão, o projeto “Casa Sustentável - Tecnologia, Conforto e Meio Ambiente em Harmonia” se configura como um recurso pedagógico inovador, capaz de unir ensino, prática e responsabilidade ambiental, contribuindo para a formação de profissionais comprometidos com o futuro das cidades e com o planeta.

Palavras-chave: Feira; Sustentabilidade; PUCPR; Feminina; Inovação.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Feira250036

6ª. MOSTRA PARALELA DE CIÊNCIAS JÚNIOR DA PUCPR

Novas
formas de

viver

o hoje para o

Futuro

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



CATEGORIA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO LIVRE

DESTAQUES

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



1º lugar - Troféu

MANEZINHO, UM GIRINO EM DEFESA DAS ÁGUAS: APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO E IA COM FOCO EM EDUCAÇÃO AMBIEN

FRANÇA, João Vitor Farias ¹; CHAVES, Kauan Rodrigues ¹; HILLMANN, Joice da Rosa ¹;
MIRAPALHETA, Thaís da Silva ²
MARISTA ESCOLA SOCIAL LUCIA MAYVORNE ³

Resumo

Introdução: A poluição das águas, intensificada pela urbanização desordenada e pela ausência de políticas públicas efetivas, ameaça ecossistemas e compromete o direito humano à água. Em contextos periféricos, esses impactos são ainda mais severos, demandando práticas educativas que promovam pertencimento, responsabilidade coletiva e consciência crítica. O projeto “Manezinho, um girino em defesa das águas: aprendizagem de programação e IA com foco em educação ambiental”, desenvolvido na Marista Escola Social Lucia Mayvorne, propõe integrar programação, IA e educação ambiental para fortalecer a consciência ecológica e o protagonismo juvenil. **Objetivos:** O objetivo central é desenvolver um jogo digital educativo protagonizado pelo “Manezinho”, inspirado na rã Ischnocnema manezinho, como ferramenta de sensibilização sobre a preservação das nascentes e corpos d’água. Busca-se, simultaneamente, promover a aprendizagem de lógica de programação e o uso crítico da IA, além de fomentar a valorização cultural e ambiental do território. **Materiais e métodos:** O processo incluiu: rodas de conversa sobre problemas ambientais locais; definição coletiva da narrativa e personagens do jogo; introdução à lógica de programação em HTML e JavaScript; estudo de mecânicas de jogos (quiz, memória e arcade); construção progressiva do código; e aprimoramento com apoio da IA para depuração, sugestões de código e revisão de narrativas. Além da produção do jogo, foi planejada uma ação educativa com estudantes dos anos iniciais, incluindo roda de conversa, contextualização audiovisual e interação prática com o jogo. **Resultados:** O projeto resultou no jogo digital “Manezinho, um girino aventureiro”, composto por três fases que abordam, de forma lúdica, a temática da poluição hídrica. Os estudantes desenvolveram competências em lógica de programação, pensamento computacional, resolução de problemas e trabalho colaborativo. A utilização da IA potencializou a criatividade e viabilizou a realização do projeto em tempo reduzido, sem substituir o protagonismo estudantil. A ação educativa, por sua vez, possibilitou o diálogo intergeracional, ampliando a sensibilização sobre a importância da preservação das águas na comunidade. **Considerações finais:** O projeto demonstrou que é possível articular tecnologia, cultura local e educação ambiental em práticas pedagógicas inovadoras. Ao transformar problemas reais do território em narrativa interativa, os estudantes vivenciaram a ciência como ferramenta de engajamento e cidadania. O jogo produzido não apenas reforçou a aprendizagem de programação, mas também se consolidou como recurso educativo para sensibilizar crianças e jovens sobre a preservação dos recursos hídricos, alinhando-se aos ODS 4, 6 e 14 e reafirmando o papel da escola como espaço de inovação e responsabilidade social.

Palavras-chave: Manezinho, um girino aventureiro; Jogo digital; Poluição das águas; Políticas públicas.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250029

2º lugar - Medalha

HORTA TERAPÊUTICA SUSTENTÁVEL: ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL COM ENERGIA SOLAR E ÁGUA DA CHUVA EM AMBIENTES HOSPITALARES

FUZETTI, João Pedro Guerra ¹; AGOSTINHO, Maria Laura Contâncio ¹; MARTINS, Ismael Amany ²
COLÉGIO SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS ³

Resumo

Introdução: O projeto busca transformar áreas hospitalares em espaços mais acolhedores e sustentáveis por meio da criação de uma horta terapêutica. A ideia é unir saúde, bem-estar e respeito ao meio ambiente em uma única proposta. Para isso, será implantado um sistema de irrigação por gotejamento e aspersão semiautomático, abastecido com energia solar e captação da água da chuva. Dessa forma, o hospital aproveita melhor seus recursos naturais, sem gerar custos extras de eletricidade. Além disso, os resíduos orgânicos produzidos serão reaproveitados em uma composteira, que os transformará em adubo natural, fechando um ciclo sustentável de produção e reaproveitamento. **Objetivos:** Implantar uma horta terapêutica hospitalar com irrigação sustentável, energia solar e captação da água da chuva, visando benefícios ambientais, nutricionais, sociais e psicológicos para pacientes, profissionais e comunidade. **Materiais e métodos:** Sistema de irrigação por gotejamento e aspersão semiautomático; placas solares; reservatórios para água da chuva; composteira para resíduos orgânicos; cultivo de hortaliças e stevia; parceria com nutricionistas e psicólogos; aplicação de EPIs no manejo da compostagem para segurança biológica. **Resultados:** Redução de estresse, ansiedade e melhora na comunicação dos pacientes. Produção de alimentos saudáveis incorporados às refeições hospitalares. Aproveitamento de resíduos orgânicos e economia de água e energia. Inclusão da comunidade em ações educativas sobre hortas e sustentabilidade. Contribuição direta a sete ODS da ONU. **Considerações finais:** O projeto representa uma estratégia inovadora de humanização hospitalar, aliando saúde, alimentação saudável e sustentabilidade. Ele mostra que a natureza pode ser integrada ao ambiente de cuidado como ferramenta de recuperação e inclusão social, reforçando a importância da interdisciplinaridade e do compromisso ambiental.

Palavras-chave: Hortoterapia; Sustentabilidade; Energia solar; Captação da chuva; Humanização hospitalar.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250027

3º lugar - Menção Honrosa

ÁGUA SEGURA E BEM-ESTAR: RELAÇÃO ENTRE A DESINFECÇÃO DA ÁGUA E A SAÚDE HUMANA

AZEVEDO, Maria Gabriela Moreira de ¹; REIS, Heloisa Benatti dos ¹; SILVÉRIO, Amanda Alves ¹;
SILVA, Fernando Lazaretti Onorato ²
COLÉGIO PREMERE ³

Resumo

Introdução: Desde os primeiros registros da humanidade, a água tem sido motivo de preocupação devido à sua relação direta com a saúde e o bem-estar social. Consolidou-se, entre os séculos XVIII e XIX, o uso do cloro como principal agente no tratamento da água para consumo humano, em razão de sua eficácia microbiológica, baixo custo e capacidade de proteção durante a distribuição. No entanto, sua utilização inadequada pode gerar impactos à saúde, o que demanda uma análise crítica e ações de conscientização social. **Objetivos:** O presente estudo teve como objetivo investigar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, os efeitos da cloração da água sobre a saúde humana, considerando seus benefícios e riscos. **Materiais e métodos:** A pesquisa adotou abordagem qualitativa, por meio de revisão integrativa da literatura, método que possibilita a síntese e a análise crítica do conhecimento científico já produzido. As buscas foram realizadas nas bases Google Acadêmico e SciELO Brasil, utilizando os descritores “Cloro”, “Água segura” e “Desinfecção da água”. Foram incluídos artigos que abordassem a relação entre a desinfecção da água com cloro, a segurança da água para consumo humano e os possíveis impactos à saúde, disponíveis na íntegra. **Resultados:** Os estudos analisados indicam que o cloro é amplamente utilizado na etapa final do tratamento da água em Estações de Tratamento de Água, para inativar microrganismos patogênicos e garantir a segurança para consumo humano. Seu uso é predominante em função do custo-benefício e da eficácia em larga escala, além da capacidade de manter a água protegida durante a distribuição. A Portaria n.º 888/2021 do Ministério da Saúde estabelece que a dosagem de cloro residual deve variar entre 0,2 mg/L e 2,0 mg/L. Contudo, a interação do cloro com compostos orgânicos pode resultar na formação de subprodutos tóxicos, como os trihalometanos, associados, em alguns estudos, a riscos à saúde, especialmente quando há exposição prolongada ou em concentrações elevadas. **Considerações finais:** Conclui-se que, apesar dos riscos potenciais, a cloração permanece como o método mais viável e seguro para o abastecimento público de água, devido à sua eficácia e baixo custo. Entretanto, seu uso deve ser controlado conforme as normas do Ministério da Saúde e acompanhado de ações de conscientização social, a fim de garantir água potável segura e a promoção do bem-estar humano.

Palavras-chave: Cloro; Água segura; Desinfecção da água.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250003

CATEGORIA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO LIVRE

DEMAIS PROJETOS

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



AUTO PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

SILVA, Helena Stupp¹; MARTINS, Ismael Amany²
COLÉGIO SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS³

Resumo

Introdução: A crescente preocupação com a sustentabilidade e a busca por fontes de energia limpa tornam necessária a criação de alternativas ao modelo predominante no Brasil, baseado em hidrelétricas. Além de depender de recursos hídricos escassos e cada vez mais caros, esse sistema gera impactos ambientais significativos. Nesse cenário, o uso de pisos piezoelétricos em postos de combustíveis surge como uma proposta inovadora para reduzir custos e contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente os de número 7, que visa “energia acessível e limpa”, e 11, que trata de “cidades e comunidades sustentáveis”. **Objetivos:** O projeto tem como objetivo implantar pisos piezoelétricos em postos de combustíveis, aproveitando a pressão exercida pelos veículos para gerar energia elétrica. Essa energia pode ser armazenada e utilizada no próprio estabelecimento, reduzindo gastos e fortalecendo práticas sustentáveis. **Materiais e métodos:** O efeito piezoelétrico ocorre quando determinados cristais, como quartzo ou cerâmica, sofrem pressão mecânica, liberando cargas elétricas que podem ser captadas por eletrodos e direcionadas a baterias ou geradores. A proposta consiste na instalação de pisos equipados com esses cristais sob o asfalto de postos de combustíveis. A eletricidade gerada será destinada a sistemas internos, como iluminação, lojas de conveniência e sensores de segurança. **Resultados:** Apesar do custo elevado de implantação, estudos e simulações financeiras indicam viabilidade econômica da proposta. O retorno do investimento pode ocorrer em cerca de três anos, com projeção de Valor Presente Líquido positivo. Além da economia direta com energia, a tecnologia também se mostra eficiente por ser renovável, não poluente e capaz de atrair clientes que valorizam práticas ambientais. **Considerações finais:** A implementação de pisos piezoelétricos em postos de combustíveis alia inovação tecnológica, economia e sustentabilidade. Trata-se de uma solução que não apenas reduz gastos operacionais, mas também contribui para a preservação ambiental e para a construção de cidades mais inteligentes e limpas. Dessa forma, o projeto demonstra que é possível transformar o movimento cotidiano dos veículos em uma fonte eficaz de energia renovável, beneficiando tanto empresas quanto a sociedade em geral.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Piezoelectricidade; Postos de combustíveis; Economia.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250009

ECOIC – CIÊNCIA CONTRA A DESINFORMAÇÃO CLIMÁTICA

FERREIRA, Luiz Gustavo Teles¹; SILVA, Guilherme Alves da¹; PEREIRA, Karen Guadalupe Moreira¹;
MIRAPALHETA, Thaís da Silva²
MARISTA ESCOLA SOCIAL LUCIA MAYVORNE³

Resumo

Introdução: A crise climática, intensificada por ações antrópicas, representa um dos maiores desafios contemporâneos, impactando de forma desproporcional populações vulnerabilizadas. Nesse contexto, a desinformação climática constitui uma barreira significativa, pois fragiliza o debate público e compromete o engajamento social frente à emergência ambiental. A escola, enquanto espaço formativo, tem papel estratégico no fortalecimento da alfabetização científica e no combate às fake news ambientais. É nesse cenário que surge o projeto ECOIC – Ciência contra a Desinformação Climática, desenvolvido por estudantes da oficina de Iniciação Científica do Ensino Médio da Marista Escola Social Lucia Mayvorne, em Florianópolis, SC, com foco na divulgação científica em redes sociais. **Objetivos:** O projeto tem como objetivo central combater a desinformação climática, promovendo a divulgação científica acessível, crítica e engajada nas redes sociais, especialmente no Instagram. Busca-se ampliar o letramento científico, fomentar práticas alinhadas aos ODS 4 e 13, e fortalecer a participação cidadã juvenil na luta por justiça climática. **Materiais e métodos:** A metodologia adota o Instagram como plataforma de divulgação, por seu alcance e potencial interativo entre jovens. Os conteúdos são elaborados colaborativamente pelos estudantes, com mediação docente e apoio da equipe de marketing institucional. Inspirado na pesquisa como princípio educativo, o processo valoriza a autonomia, o protagonismo e o trabalho coletivo. Foram criadas categorias temáticas para diversificar as postagens, e o impacto das publicações é avaliado a partir das métricas da própria plataforma, como visualizações, curtidas, compartilhamentos e novos seguidores. **Resultados:** Os primeiros resultados evidenciam o potencial de engajamento do projeto. A identidade visual foi desenvolvida em parceria com o setor de marketing, unindo ciência, juventude e compromisso ambiental. Postagens inaugurais, como a sobre Racismo Ambiental, alcançaram mais de 4 mil visualizações, sendo mais da metade provenientes de não seguidores, o que confirma a capacidade de expansão do alcance. Houve também significativo engajamento com curtidas, comentários e compartilhamentos, além da atração de novos seguidores. Os estudantes demonstraram protagonismo na produção de conteúdo científico e engajamento com temas socioambientais. **Considerações finais:** O ECOIC mostrou-se uma prática educativa inovadora ao unir ciência, tecnologia e engajamento social no combate à desinformação climática. O projeto fortaleceu a alfabetização científica e deu visibilidade às vozes juvenis em defesa do clima, consolidando a escola como espaço de cidadania digital e ambiental. Os resultados indicam que estratégias de divulgação científica em redes sociais têm impacto direto na formação crítica dos estudantes e no acesso da comunidade a informações confiáveis, contribuindo para a construção de um futuro mais justo e sustentável.

Palavras-chave: Divulgação científica; Clima; ODS; Desinformação climática.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250017

ECOLOGIA INTEGRAL E SOLIDÁRIA – ÁGUA QUE IRRIGA VIDA

FRANCISCO, Luan dos Santos ¹; SILVA, Maria Eduarda Barbosa da ¹; FARIAS, Angela Shayara Stefen ¹;
MIRAPALHETA, Thaís da Silva ²
MARISTA ESCOLA SOCIAL LUCIA MAYVORNE ³

Resumo

Introdução: Diante dos desafios da escassez hídrica e das desigualdades socioambientais enfrentadas por comunidades periféricas urbanas, o projeto Água que Irriga Vida – uma proposta de ecologia integral e solidária propõe uma ação educativa que articula ciência, espiritualidade e cuidado com a casa comum. Desenvolvido por estudantes da Oficina de Iniciação Científica em parceria com a Pastoral Escolar da Marista Escola Social Lúcia Mayvorne, o projeto se inspira na encíclica Laudato Si' e no texto-base da Campanha da Fraternidade de 2025, promovendo uma ecologia integral que reconhece a água como direito humano fundamental e expressão concreta da justiça social e ambiental. **Objetivos:** A proposta parte da pergunta: Como contribuir para a sustentabilidade hídrica da horta escolar, por meio de práticas que fortaleçam os vínculos e o cuidado coletivo da comunidade? Com base nessa questão, o projeto desenvolve práticas de educação científica crítica, envolvendo os estudantes em todas as etapas da construção de um sistema de captação e armazenamento de água da chuva para irrigação da horta escolar. **Materiais e métodos:** Para tanto, foram realizadas leituras técnicas e científicas, análises do índice pluviométrico local e o dimensionamento do sistema, com atenção às necessidades da horta e às possibilidades estruturais da escola. O sistema será instalado no telhado da biblioteca, com calhas de 13 m que conduzem a água até um reservatório de 500 l. O projeto prevê ainda o descarte da primeira água, a instalação de filtros de detritos e o monitoramento semanal da quantidade de água coletada por meio de régua de nível na cisterna. Mais do que uma solução técnica, trata-se de uma ação formativa e simbólica que fomenta a corresponsabilidade comunitária na gestão sustentável dos recursos naturais. **Resultados:** Alinhado aos ODS 6 e 12, o projeto afirma a escola como espaço de resistência, esperança e transformação social. Ao promover a integração entre conhecimento científico, ética do cuidado e práticas de solidariedade, a iniciativa valoriza saberes locais e fortalece o vínculo entre estudantes, educadores e comunidade, cultivando a consciência ecológica e o protagonismo juvenil. A espiritualidade, nesse contexto, amplia o sentido do cuidado e inspira a construção de um futuro mais justo, regenerativo e habitável. A ciência, por sua vez, é compreendida como prática crítica e situada, orientada por valores de equidade, solidariedade e justiça socioambiental. **Considerações finais:** Trata-se, portanto, de uma proposta que semeia esperança ativa e reafirma a potência educativa da escola na construção de caminhos de reconciliação entre humanidade e natureza.

Palavras-chave: Ecologia integral; Cisterna; Horta escolar; ODS 6.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250018

ESCOLA MAIS ACESSÍVEL

SOUSA, Letícia Maria Almeida Rodrigues de ¹; MARTINS, Ismael Amany ²
COLÉGIO SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS ³

Resumo

Introdução: A temática foi escolhida devido à falta de acessibilidade para com pessoas portadoras de comorbidades visuais em escolas no Brasil, visando que elas sofrem cotidianamente nesses ambientes. Pois, eles sofrem com a locomoção dentro das próprias instituições, a partir da entrada, em que pode haver catracas, até a sua chegada em sala de aula. Além disso, a ida ao banheiro, bebedouro ao refeitório representam, também, um grande empecilho, devido a falta de de sinalização, estrutura adequadas ou adaptadas nas redes escolares. **Objetivos:** Conscientização de professores e alunos; Aumento da inclusão; Melhora no desempenho acadêmico; Redução do abandono escolar; Desenvolvimento de novas práticas de ensino; Aumento no impacto social. **Materiais e métodos:** Por meio da instalação de piso tátil, visamos buscar uma melhoria no ensino e na qualidade de aprendizado daqueles que necessitam desse auxílio. **Resultados:** Escola mais Acessível" tem como principal finalidade a conscientização de professores para deixá-los mais preparados para lidar com diversidades visuais dos alunos. Também geraria o aumento da inclusão que permite que os alunos com deficiência e outras necessidades especiais participem plenamente da vida escolar, eliminando barreiras físicas, comunicacionais e pedagógicas. **Considerações finais:** Diante do que foi apresentado, é possível afirmar que o projeto "Escola Mais Acessível" representa um passo importante na construção de um ambiente escolar mais inclusivo para estudantes cegos. A instalação de tapetes táteis tem como objetivo facilitar locomoção, promover maior independência e garantir segurança no deslocamento desses alunos pelos espaços da escola. Entre os impactos esperados, destaca-se a valorização da autonomia dos estudantes com deficiência visual, a redução da dependência de terceiros e o fortalecimento de uma cultura de inclusão e respeito à diversidade.

Palavras-chave: Escola; Acessibilidade; Inclusão.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250023

EFEITOS FISIOLÓGICOS E HORMONAIS DA ATIVIDADE FÍSICA NO SONO

BARÃO, Laura Gonella ¹; FERRAZ, Lara Ferrari ¹; LARA, Isabele de ¹;
SILVA, Fernando Lazaretti Onorato ²
COLÉGIO PREMERE ³

Resumo

Introdução: O aumento do sedentarismo e dos distúrbios do sono tem se configurado como um problema de saúde pública, impactando a qualidade de vida, o desempenho cognitivo e o bem-estar geral da população. A má qualidade do sono está associada a alterações hormonais, prejuízos de memória e concentração, além do aumento do risco de doenças metabólicas e cardiovasculares. Nesse contexto, a atividade física destaca-se como uma estratégia não farmacológica eficaz para a promoção da saúde e prevenção de agravos. Estudos apontam que a prática regular de exercícios melhora parâmetros do sono, como redução da latência, aumento da duração, eficiência do descanso noturno e maior proporção de sono profundo. Esses efeitos estão relacionados à modulação hormonal, especialmente do cortisol, da melatonina e do hormônio do crescimento, fundamentais para o equilíbrio neuroendócrino. **Objetivos:** Este estudo tem como objetivo investigar, por meio de revisão integrativa da literatura, os efeitos da atividade física sobre a qualidade do sono e suas implicações nas funções executivas. **Materiais e métodos:** Trata-se de uma pesquisa de natureza básica, desenvolvida por meio de revisão integrativa da literatura, método que possibilita a síntese e análise crítica do conhecimento científico existente. Foram utilizadas as bases Google Acadêmico e Portal de Periódicos da CAPES, utilizando os descritores “sono” AND “atividade física”. Foram incluídos artigos publicados entre 2010 e 2025, em português, inglês ou espanhol, disponíveis em texto completo e que abordem simultaneamente a relação entre atividade física e sono. Excluíram-se estudos fora do recorte temporal, indisponíveis na íntegra ou que não abordem a temática proposta. **Resultados:** Os estudos analisados indicam que a atividade física exerce influência positiva sobre a qualidade do sono, reduzindo a latência, aumentando a duração e promovendo um sono mais profundo e eficiente. Esses efeitos são mediados por alterações hormonais, como a redução do cortisol e o aumento da serotonina e da melatonina. Além disso, a associação entre exercício físico regular e sono de qualidade contribui para a melhora das funções executivas, como atenção, memória, controle inibitório e tomada de decisão, especialmente em adolescentes e jovens adultos. **Considerações finais:** Conclui-se que a prática regular de atividade física constitui uma estratégia preventiva, acessível e não medicamentosa para a melhoria da qualidade do sono e do desempenho cognitivo. Os achados reforçam a relevância de políticas públicas e práticas educacionais voltadas à promoção de estilos de vida ativos e saudáveis, especialmente em contextos marcados pelo sedentarismo e pelos distúrbios do sono.

Palavras-chave: Exercícios físicos; Efeitos fisiológicos; Sono.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250022

FILTROS DE ÁGUA DE BAIXO CUSTO: PRODUZIDOS COM BAMBU, SERRAGEM E CARVÃO ATIVADO

SUENDRECKI, João Francisco ¹; PAGRATZ FILHO, Angelo Alberto ³; CASTRO FILHO, Leonel de ²
COLÉGIO SESC/SENAC/PR – UNIDADE UNIÃO DA VITÓRIA ³

Resumo

Introdução: O projeto tem como foco o desenvolvimento de um filtro de água de baixo custo, utilizando materiais reaproveitados como cano de PVC, serragem e carvão ativado. A pesquisa, de caráter aplicado, qualitativo e exploratório, envolveu revisão bibliográfica para fundamentar a escolha dos materiais e experimentação prática na construção do protótipo. O sistema de filtragem foi planejado em camadas de brita, areia, serragem e carvão, capazes de reter impurezas, eliminar odores e melhorar a qualidade da água. Além de propor uma alternativa acessível e sustentável para comunidades em situação de vulnerabilidade hídrica, o projeto incentiva o reaproveitamento de resíduos e a conscientização ambiental. Embora os testes práticos ainda estejam em fase inicial, há grande expectativa de eficácia, reforçando a relevância da iniciativa para a promoção do acesso à água potável. **Objetivos:** Desenvolver um filtro de água de baixo custo utilizando materiais reaproveitados, como cano de PVC, serragem e carvão ativado, visando oferecer uma alternativa prática e sustentável para a purificação da água. Construir um protótipo funcional de filtro utilizando materiais de baixo custo. Produzir carvão ativado a partir de materiais reaproveitados a serragem de madeira. **Materiais e métodos:** Serragem, Carvão Ativado, Bambu ou Garrafa pet, Areia fina, Areia Grossa, Cascalho e Brita. Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de natureza qualitativa, com abordagem exploratória e experimental, voltada ao desenvolvimento de um filtro de água de baixo custo com materiais reaproveitados. A metodologia envolveu uma fase exploratória, com revisão bibliográfica para fundamentar a escolha dos materiais e compreender os processos de purificação, e uma fase experimental, com a construção prática do protótipo em seis encontros, desde a preparação até a montagem do sistema de filtragem. O caráter qualitativo permitiu valorizar a prática, as observações e a sustentabilidade do processo, possibilitando verificar a eficiência do filtro em melhorar a qualidade da água. Dessa forma, a pesquisa alia fundamentação teórica e intervenção prática, reafirmando o compromisso com a sustentabilidade e a promoção do acesso à água potável. **Resultados:** Com base na pesquisa teórica e na análise dos materiais, espera-se que o sistema de filtragem com serragem de madeira e carvão ativado melhore significativamente a qualidade da água. O carvão, por seu alto poder de adsorção, deve remover compostos orgânicos, odores e contaminantes, enquanto a serragem contribui para a filtragem física. O protótipo já possui estrutura definida e está em fase de ajustes, visando evitar vazamentos e garantir bom fluxo da água. Embora os testes práticos ainda não tenham sido realizados, há grande expectativa de eficácia, sobretudo em áreas com vulnerabilidade hídrica. Futuramente, ensaios com diferentes amostras confirmarão a viabilidade do modelo, que se apresenta como uma solução acessível, sustentável e eficiente para comunidades com pouco acesso ao saneamento básico. **Considerações finais:** A pesquisa demonstrou o potencial do uso de materiais reaproveitados na construção de um filtro de água de baixo custo, aliando sustentabilidade, inovação e viabilidade prática. A proposta de utilizar cano de PVC, serragem de madeira e carvão ativado, organizada em camadas filtrantes com brita e areia, revelou-se promissora tanto do ponto de vista técnico quanto social. A abordagem qualitativa permitiu valorizar a experimentação e as observações durante o processo, destacando a importância da conscientização ambiental e do reaproveitamento de resíduos. Embora os testes práticos ainda estejam em fase inicial, os resultados esperados indicam que o sistema tem potencial para melhorar significativamente a qualidade da água, especialmente em regiões com escassez de recursos e acesso limitado ao saneamento básico. A produção de carvão ativado a partir de resíduos também reforça o compromisso com a economia circular e o desenvolvimento sustentável. Assim, o projeto reafirma a importância da integração entre conhecimento científico, responsabilidade ambiental e ação social, contribuindo para soluções acessíveis e eficazes na promoção do direito à água potável.

Palavras-chave: Filtro; Carvão; Serragem; Água.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250024

MEIO DE TRANSPORTE SEGURO E SUSTENTÁVEL PARA A SOCIEDADE FEMININA

PACHECO, Manoela de Almeida Garrett¹; FERNANDEZ, Julia de Fátima Digner¹;
SILVA, Isadora dos Santos Brunattom¹; MARTINS, Ismael Amany²
COLÉGIO SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS³

Resumo

Introdução: A mobilidade urbana é um tema cada vez mais debatido nas cidades, pois envolve tanto a qualidade de vida da população quanto a preservação do meio ambiente. No transporte público, muitas mulheres relatam situações de insegurança, o que limita sua liberdade de deslocamento e causa medo no dia a dia. Além disso, os ônibus tradicionais, em sua maioria movidos a combustíveis fósseis, contribuem para a poluição do ar e para o aumento do aquecimento global. Diante disso, torna-se necessário pensar em alternativas que unam segurança, inclusão social e sustentabilidade, oferecendo uma resposta às demandas atuais da sociedade. **Objetivos:** O projeto tem como objetivo criar um modelo de ônibus sustentável e de uso exclusivo para mulheres, a fim de proporcionar um transporte público mais seguro, confortável e ambientalmente consciente. A proposta busca unir a preocupação com o bem-estar das passageiras à necessidade de reduzir os impactos negativos do setor de transportes no meio ambiente. **Materiais e métodos:** O desenvolvimento da proposta foi orientado por pesquisas sobre mobilidade sustentável e pela análise de problemas enfrentados por mulheres no transporte coletivo. O ônibus será movido a energia limpa, como a elétrica ou híbrida, para diminuir a emissão de poluentes. Além da sustentabilidade, o design foi pensado para atender às necessidades de segurança e conforto, com iluminação apropriada, instalação de câmeras, botão de alerta, acessibilidade e assentos planejados para o bem-estar das passageiras. O ambiente interno também foi projetado para transmitir acolhimento e privacidade. **Resultados:** Espera-se que o projeto resulte em um modelo de transporte inovador, capaz de garantir deslocamentos mais tranquilos e seguros para as mulheres. A proposta também contribui para a redução da poluição nas cidades, tornando-se uma alternativa moderna e sustentável ao transporte público convencional. Assim, o ônibus poderá não apenas melhorar a experiência das passageiras, mas também reforçar a importância da mobilidade consciente e inclusiva. **Considerações finais:** O projeto representa um passo importante em direção a uma sociedade mais justa e sustentável. Ele destaca a luta das mulheres por espaços livres de violência e, ao mesmo tempo, chama a atenção para a urgência da preservação ambiental. Ao unir tecnologia, segurança e sustentabilidade, o ônibus exclusivo para mulheres busca transformar a forma como pensamos a mobilidade urbana e pode servir de inspiração para iniciativas semelhantes em outras cidades.

Palavras-chave: Ônibus; Mulheres; Sustentabilidade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250031

MICROPRADARIAS URBANAS

MELO, Rafaella Roth ¹; SILVA, Matheus Chiodin e ¹; MASUDA, Arthur Kenzo Olímpio ¹;
GIESBRECHT, Pedro Pereira Maito ²
COLÉGIO SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS ³

Resumo

Introdução: O projeto “Micropradarias Urbanas” propõe a criação de pequenas áreas com vegetação nativa dos Pampas em espaços escolares e universitários. O crescimento acelerado das cidades e a impermeabilização do solo intensificam problemas como enchentes, redução da infiltração da água e degradação ambiental. Esses impactos atingem diretamente a população, causando prejuízos materiais, riscos à saúde e perda de qualidade de vida. Nesse contexto, as micropradarias surgem como solução sustentável, de baixo custo e adaptada ao espaço urbano, unindo benefícios ambientais e educacionais. **Objetivos:** O objetivo principal é melhorar a drenagem urbana e aumentar a biodiversidade em ambientes educacionais. Especificamente, busca-se recuperar funções ecológicas perdidas, como a infiltração da água e a retenção de carbono; criar um espaço de aprendizagem prática em sustentabilidade; e sensibilizar a comunidade escolar e universitária sobre a importância da preservação ambiental. **Materiais e métodos:** A implantação será realizada em áreas verdes de escolas ou universidades, priorizando locais pouco utilizados. O processo inclui análise do solo, preparo do terreno e plantio de espécies nativas resistentes, como capim-dourado, capim-lanudo e margaridinha-do-campo. O projeto contará com o acompanhamento de universitários de cursos ambientais, que orientarão estudantes do ensino básico em oficinas e atividades pedagógicas, fortalecendo a troca de experiências entre diferentes níveis de ensino. **Resultados:** Entre os benefícios ambientais, destacam-se a melhoria da drenagem urbana, a redução da erosão, o aumento da biodiversidade local e a criação de áreas verdes mais atrativas. No campo social e educacional, o projeto promove bem-estar, conscientização ecológica e fortalecimento da cidadania ambiental. Para os universitários, representa oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos, desenvolver habilidades de orientação e ampliar a formação profissional. **Considerações finais:** As micropradarias urbanas demonstram ser uma alternativa viável e inovadora para enfrentar problemas ambientais urbanos e, ao mesmo tempo, promover educação ambiental prática. Ao integrar escolas, universidades e comunidade, o projeto contribui para cidades mais resilientes e alinhadas aos ODS 6 (Água potável e saneamento), ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis) e ODS 13 (Ação contra a mudança do clima). Assim, alia preservação ambiental, inclusão educacional e inovação social em uma única iniciativa.

Palavras-chave: Biodiversidade; Drenagem urbana; Sustentabilidade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250032

MÓVEIS DE PAPELÃO

CORDEIRO, Vinicius Bassan Rennó ¹; MARCELO, Ana Helena Alvisé ¹; STIVAL, Arthur ¹;
GIESBRECHT, Pedro Pereira Maito ²
COLÉGIO SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS ³

Resumo

Introdução: O projeto de montagem e construção de móveis de papelão, focado em sua reutilização, tem como objetivo principal combater os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado desse material. As ODS utilizadas são 11- Cidades e comunidades sustentáveis, 12- Produção e consumo responsáveis, 13- Ação contra a mudança global do clima. Embora o papelão se decomponha rapidamente, seu descarte incorreto em vias públicas pode causar o entupimento de bueiros e, conseqüentemente, enchentes. Além disso, quando enviado a aterros sanitários, seu enterramento impede a decomposição natural. A iniciativa ressalta que a produção de papelão, que se utiliza de celulose extraída de árvores, está ligada ao desmatamento. Ao impulsionar sua reutilização, o projeto propõe uma alternativa para diminuir a pressão sobre os recursos naturais. A proposta se inspira em referências como o arquiteto Frank Gehry, pioneiro na popularização de móveis de papelão, e a empreendedora brasileira Daniela Bueno. O público-alvo são pessoas e empresas com consumo consciente e sustentável, como escritórios que buscam um design inovador, além de artesãos e designers. A metodologia de produção, voltada para o Ensino Médio, combina pesquisa teórica e execução prática. Após um levantamento bibliográfico sobre sustentabilidade, propriedades do papelão e design ecológico, os estudantes coletaram e testaram diferentes tipos de papelão para garantir a resistência das peças. A montagem dos móveis, como cadeiras, mesas e estantes, foi feita com ferramentas simples e técnicas de dobras e colagem. As peças foram submetidas a testes de uso para verificar estabilidade e durabilidade, garantindo a qualidade final. O projeto gera diversos benefícios, tanto ambientais quanto sociais e educativos. Ele contribui para a redução de resíduos sólidos e a conservação de recursos naturais, além de apresentar uma alternativa de produção de baixo custo que pode estimular o empreendedorismo em comunidades de menor renda. Para os estudantes, a iniciativa promove o desenvolvimento de habilidades como criatividade, trabalho em grupo e a aplicação prática de conhecimentos teóricos, atuando como um importante instrumento de conscientização sobre a importância da sustentabilidade e da responsabilidade social. **Objetivos:** O projeto propõe uma alternativa para diminuir a pressão sobre os recursos naturais, por meio da reutilização do papelão. **Materiais e métodos:** Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre sustentabilidade, propriedades do papelão, design ecológico e ergonomia. Com base nesse referencial teórico, se iniciou o levantamento de referências de móveis sustentáveis. Na sequência, foi realizada a coleta de papelão reciclável em cooperativas, mercados e por meio de doações. O material obtido foi separado por tipo e passou por testes de resistência para verificar sua adequação à produção dos móveis. A etapa de montagem foi feita com ferramentas como estiletes, tesouras e régua. A estrutura dos móveis foi montada utilizando colagens com cola branca ou cola quente, além de técnicas de dobras estruturais que contribuíram para aumentar a resistência e a estabilidade das peças. Após a montagem, os móveis passaram por testes práticos que simularam o uso cotidiano a fim de observar possíveis deformações e avaliar a estabilidade. Com base nesses testes, foram feitos ajustes no design, reforçando áreas frágeis e modificando estruturas com o objetivo de garantir maior durabilidade. **Resultados:** Com os protótipos ainda em seu processo de desenvolvimento, o projeto espera a construção de alguns exemplares de móveis capazes de serem utilizados no cotidiano e que conscientizem o público a comprar mais produtos com essa ideia consciente e sustentável. **Considerações finais:** Para os estudantes, a iniciativa promove o desenvolvimento de habilidades como criatividade, trabalho em grupo e a aplicação prática de conhecimentos teóricos, atuando como um importante instrumento de conscientização sobre a importância da sustentabilidade e da responsabilidade social.

Palavras-chave: Papelão; Reutilização; Reciclagem; Conscientização.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250033

OS MECANISMOS DE UMA SOCIEDADE PATRIARCAL E SUAS PROBLEMÁTICAS

SILVA, Luisa Percicotti da ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO ESTADUAL DA POLÍCIA MILITAR CEL PM FELIPPE DE SOUSA MIRANDA ³

Resumo

Introdução: A opressão feminina, historicamente construída e enraizada no patriarcado, constitui um fenômeno sistêmico que molda culturas, economias e sociedades. O patriarcado é sustentado por mecanismos como o machismo – entendido como uma tecnologia política para a naturalização da paternidade de gênero – e a misoginia, que atua como um discurso punitivo de ódio contra mulheres. **Objetivos:** O objetivo central foi analisar o patriarcado como sistema sociocultural de dominação masculina, evidenciando suas bases históricas e as formas como se mantém e se reinventa. Como objetivos específicos, exploramos a evolução teórica do conceito, a intersecção entre patriarcado, machismo e misoginia, e os processos de naturalização e desconstrução dos papéis de gênero. **Materiais e métodos:** Adotou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica, permitindo levantar e discutir perspectivas de autores e autoras. **Resultados:** Os resultados sugerem que o patriarcado não é um fenômeno natural, mas uma construção social e histórica que se consolida por meio da regulação da sexualidade feminina, da institucionalização da autoridade masculina e da atribuição de papéis de gênero rigidamente definidos. O machismo e a misoginia, como ferramentas de manutenção desse sistema, operam tanto no plano simbólico quanto nas práticas cotidianas, sendo frequentemente internalizados até mesmo pelas próprias mulheres. A análise revelou que a globalização e o capitalismo, além de contribuírem para a possibilidade de circulação de discursos feministas e identitários, reforçam a exploração e a invisibilidade do trabalho feminino, perpetuando desigualdades. Nesse sentido, a interseccionalidade se mostrou fundamental para compreender como raça, classe, sexualidade e outros marcadores sociais intensificam a opressão. **Considerações finais:** Conclui-se que a superação do patriarcado exige mais do que mudanças legais ou políticas pontuais: requer uma profunda transformação nas estruturas culturais, econômicas e sociais que naturalizam a desigualdade de gênero. A crítica feminista interseccional e a desconstrução de papéis normativos surgem como caminhos indispensáveis para o enfrentamento do sistema. Assim, o combate à opressão feminina na contemporaneidade deve articular práticas culturais, políticas inclusivas e ampla mobilização social, com vistas à construção de uma sociedade verdadeiramente justa, democrática e plural.

Palavras-chave: Humanas; Sociais; Mulheres; Patriarcado; Sociedade.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250038

PROJETO DE ARBORIZAÇÃO URBANA PARA ESTABILIZAR O CLIMA E MINIMIZAR DANOS DE ALAGAMENTOS

ZANELA, Ana Luiza ¹; RONCHI, Mariana Gonçalves ¹; MARTINS, Ismael Amany ²
COLÉGIO SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS ³

Resumo

Introdução: O trabalho apresenta um projeto de arborização urbana voltado para Curitiba, PR e região metropolitana, com o objetivo de amenizar os efeitos das enchentes e reduzir as altas temperaturas em bairros mais afetados. A pesquisa destaca a importância das árvores na regulação climática, melhoria da qualidade do ar, absorção da água da chuva, diminuição da poluição e promoção do bem-estar físico e mental da população. O público-alvo são bairros que sofrem com alagamentos e calor excessivo, como Parolin, CIC, Mercês, Água Verde, entre outros. A proposta prevê revitalização de praças, ocupação de terrenos baldios e uso de estruturas como telhados verdes para ampliar áreas arborizadas. Espécies específicas de árvores foram selecionadas por sua resistência ao ambiente urbano e capacidade de contribuir para infiltração da água no solo e redução da temperatura. Espera-se, como impacto, maior qualidade de vida para os habitantes, estabilização climática, diminuição de danos causados por enchentes e possibilidade de replicação do projeto em outras cidades brasileiras com problemas semelhantes. **Objetivos:** Tem como objetivo a aplicar arborização urbana que melhora qualidade de vida, ajudando na regulação do clima, na redução da poluição e na prevenção de alagamentos. Também favorece a saúde e o convívio social. Porém, falta de manutenção pode causar danos à infraestrutura. **Materiais e métodos:** O projeto visa minimizar riscos de alagamento melhorar e circulação do ar em Curitiba, PR, através da arborização de áreas com poucas árvores e revitalização de espaços em desuso. A solução proposta inclui a distribuição de espécies arbóreas adequadas para ambientes urbanos e áreas de alagamento, como Guanandi e Sangra d'água além de Tipuana tipu para redução de temperatura. Prevê-se a criação de estruturas arborizadas elevadas e a proteção e irrigação de mudas. A iniciativa busca aumentar a infiltração da água no solo e contribuir para a manutenção dos lençóis freáticos. **Resultados:** Neste projeto, espera-se impacto positivo geral, resultando em uma melhor condição de vida para os habitantes de Curitiba, PR e região metropolitana. Trazendo mais arborização, estabilização das temperaturas e redução de danos em alagamentos. É necessário lembrar que este projeto pode ser aplicado em outras cidades com escassa arborização, climas elevados e alagamentos recorrentes. **Considerações finais:** Espera-se impacto positivo geral, resultando em uma melhor condição de vida para os habitantes de Curitiba, PR e região metropolitana. Trazendo mais arborização, estabilização das temperaturas e redução de danos em alagamentos. É necessário lembrar que este projeto pode ser aplicado em outras cidades com escassa arborização, climas elevados e alagamentos recorrentes.

Palavras-chave: Arborização urbana; Alagamentos; Sustentabilidades; Espaços públicos.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250045

SAÚDE MENTAL E O USO EXCESSIVO DAS REDES SOCIAIS EM ADOLESCENTES E JOVENS

PEREIRA, Yasmin Barros Vrena ¹; SAITO, Sofia Irie ¹; MARQUES, Bianca López ¹;
SILVA, Fernando Lazaretti Onorato ²
COLÉGIO PREMERE ³

Resumo

Introdução: O uso excessivo das redes sociais tem sido identificado como um fator de risco para a saúde mental de adolescentes e jovens, associando-se ao aumento de sintomas como estresse, ansiedade, depressão e solidão, além de prejuízos ao desenvolvimento cognitivo, social e físico. Essa problemática tem despertado crescente atenção no campo da Atenção Primária à Saúde. **Objetivos:** O presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos do uso excessivo das redes sociais na saúde mental de adolescentes e jovens, bem como compreender de que forma essa temática vem sendo abordada nas pesquisas relacionadas à Atenção Primária. **Materiais e métodos:** Trata-se da etapa inicial de uma pesquisa desenvolvida a partir de uma revisão integrativa da literatura, método que possibilita a síntese do conhecimento científico existente de maneira crítica e sistematizada. As buscas foram realizadas nas bases Portal de Periódicos CAPES e Google Acadêmico, utilizando os descritores “Saúde mental”, “Comportamento digital”, “Problemas psicológicos” e “Adolescentes”. Como critérios de inclusão, selecionaram-se artigos que abordavam diretamente a temática proposta. **Resultados:** Os estudos analisados indicam que o uso intensivo das redes sociais estimula o sistema de recompensa cerebral, favorecendo comportamentos de dependência semelhantes aos observados no uso de substâncias químicas. Verificou-se também o aumento da ansiedade, especialmente a ansiedade social, do isolamento e da diminuição das interações presenciais. O medo de exclusão, conhecido como Fear of Missing Out (FoMO), contribui para que os jovens permaneçam conectados constantemente, buscando acompanhar conteúdos e interações digitais. Além disso, foram considerados dados de pesquisas vinculadas ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Molecular da Universidade Federal de Minas Gerais, que investigaram os efeitos psicológicos da exposição excessiva às telas em crianças e idosos. Os resultados apontaram aumento de sintomas depressivos em 72% das crianças avaliadas, enquanto os idosos apresentaram nomofobia, caracterizada pelo medo de se afastar do telefone celular. **Considerações finais:** Conclui-se que, apesar dos benefícios proporcionados pela tecnologia, o uso excessivo das redes sociais pode acarretar impactos significativos à saúde mental. Destaca-se a importância da conscientização de famílias, escolas e da sociedade quanto aos riscos da dependência digital, bem como da promoção de hábitos equilibrados, atividades físicas e limites de tempo de uso. Reforça-se, ainda, a necessidade de discutir essa temática no âmbito da Atenção Primária à Saúde como estratégia de prevenção e promoção da saúde mental.

Palavras-chave: Saúde mental; Jovens e adolescentes; Redes sociais.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250047

TRANSFORMAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO EM ENERGIA LIMPA

LISBOA, João Carlos Schneider ¹; BRASIL, José Lucas Oliveira ¹; BASTOS, Ana Clara Ostaszewski ¹;
MARTINS, Ismael Amany ²
COLÉGIO SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS ³

Resumo

Introdução: A proposta apresenta um sistema híbrido para veículos, que combina uma bateria recarregável de alta densidade energética com uma célula de combustível de ácido fórmico (DFAFC). A bateria é a fonte de energia principal, porém pode ser recarregada em estações externas ou pela célula a bordo, que converte ácido fórmico em eletricidade. **Objetivos:** O diferencial reside no ciclo fechado de carbono: o dióxido de carbono (CO₂) é capturado de fontes externas ou dos gases de escape e transformado em ácido fórmico, que é usado posteriormente na produção de energia, diminuindo emissões e promovendo a sustentabilidade. **Materiais e métodos:** O material metal-orgânico ZIF-8, de estrutura porosa, possibilita a absorção de CO₂, inclusive em concentrações reduzidas. Um sistema de refrigeração garante a eficiência térmica e a recuperação do material. O CO₂ capturado é enviado a um reator eletroquímico, onde, na presença de um catalisador de bismuto e hidrogênio proveniente da eletrólise da água, é convertido em ácido fórmico. Esse combustível é guardado em tanques de titânio, concebidos para assegurar segurança e estabilidade. Na célula de combustível, o ácido fórmico passa por oxidação, liberando elétrons que geram eletricidade para alimentar o motor elétrico. O processo também libera CO₂, que é recapturado para manter o ciclo de carbono. Dessa forma, o sistema combina eficiência energética, redução de emissões e maior autonomia. Em termos de desempenho, os veículos elétricos consomem de 0,15 a 0,20 kWh por quilômetro. Para percorrer 100 km, seriam necessários de 15 a 20 kWh, o que corresponde de 3,75 a 5 litros de ácido fórmico, levando em conta uma eficiência de 50%. Isso aumenta a autonomia em uma faixa de 30% a 50%. Um veículo com bateria de 30 kWh (150 a 200 km) pode alcançar 300 km utilizando a célula. **Resultados:** Os principais benefícios incluem: diminuição das emissões de CO₂; criação de um ciclo fechado de reutilização do carbono; incentivo à mobilidade sustentável, proporcionando uma alternativa limpa aos combustíveis fósseis; e simplificação do armazenamento e transporte com ácido fórmico, que é mais seguro do que o hidrogênio. O modelo tem o potencial de influenciar os setores automotivo e de combustíveis, incentivando novas estratégias para a descarbonização. **Considerações finais:** Embora tenha potencial, existem desafios técnicos e financeiros, como despesas com catalisadores, perdas energéticas nas conversões e demanda por uma infraestrutura apropriada. Ainda assim, o sistema se mostra como uma solução promissora para melhorar a autonomia dos veículos elétricos e diminuir os impactos ambientais.

Palavras-chave: Transporte sustentável; Célula de combustível; Ácido fórmico; CO₂.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250051

TUBOS SONOROS: TROMBONE DE VARA E A FÍSICA

KRAHL, Luiz Miguel Goulart¹; CARNEIRO, Rafael dos Santos²
COLÉGIO VILA OLÍMPIA³

Resumo

Introdução: O presente trabalho relata a construção de um trombone de vara utilizando materiais de baixo custo, com o objetivo de aproximar suas características sonoras das de um trombone real. A motivação surgiu da percepção de que, em apresentações musicais com instrumentos de sopro, raramente se explica seu funcionamento. **Objetivos:** Construir um instrumento musical e propor uma estratégia de ensino que relacionasse música e conteúdos de Física do Ensino Médio, de forma acessível e sustentável. **Materiais e métodos:** A pesquisa baseou-se na análise de materiais simples e de baixo custo, chegando ao PVC como opção mais adequada, por apresentar propriedades vibracionais satisfatórias. A estrutura do trombone foi composta por tubos de PVC, obtidos inclusive de restos de construções, e um funil como amplificador sonoro. Essa escolha permitiu criar um instrumento de custo muito inferior ao convencional, tornando-o viável para pessoas em situação de vulnerabilidade financeira. **Resultados:** No desenvolvimento do projeto, a Física das ondas em tubos abertos serviu como base teórica, com destaque para o fenômeno da ressonância. As frequências emitidas foram analisadas em comparação às de um trombone real, considerando que o PVC possui qualidade vibracional distinta do latão usado na fabricação tradicional. Foram comparadas dimensões de calibre e comprimento das tubulações, buscando aproximar a sonoridade do modelo artesanal à do original. **Considerações finais:** Os resultados indicaram que, apesar das limitações materiais, as frequências obtidas no trombone de PVC se aproximaram das do trombone convencional, demonstrando a viabilidade da proposta. Além do aspecto científico, o projeto apresenta uma importante dimensão social: o instrumento pode ser utilizado em ações de musicalização e cultura em comunidades de baixa renda, oferecendo uma alternativa acessível para o aprendizado musical. Dessa forma, o trabalho contribui para democratizar o acesso à música e, ao mesmo tempo, promover a integração entre ciência e arte. Conclui-se que é possível reproduzir de forma aproximada as características de um trombone real a partir de materiais alternativos e baratos. O estudo reforça a relevância de integrar conhecimentos de Física ao ensino de música e destaca o potencial do projeto para contextos educacionais e sociais, nos quais criatividade e acessibilidade são fatores essenciais.

Palavras-chave: Trombone; PVC; Educação.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250052

UM ESTUDO DA DIVISIBILIDADE NOS INTEIROS GAUSSIANOS

SARLO, Mateus Ferreira ¹; SCHWAMBACH, Cornélio ²
COLÉGIO ESTADUAL DA POLÍCIA MILITAR CEL PM FELIPPE DE SOUSA MIRANDA ³

Resumo

Introdução: Este trabalho investiga a teoria de divisibilidade no anel dos inteiros gaussianos $Z[i]$, generalizando propriedades clássicas da aritmética dos inteiros para um domínio euclidiano bidimensional. O objetivo central é estabelecer, de forma sistemática e rigorosa, quais resultados fundamentais de Z como primalidade, máximo divisor comum, algoritmo de Euclides, identidade de Bézout, fatoração única, congruências e o Teorema Chinês do Resto permanecem válidos em $Z[i]$ e como devem ser reformulados nesse novo contexto algébrico. **Objetivos:** O objetivo geral do artigo é: Investigar a expansão do conceito de divisibilidade do conjunto dos números inteiros (Z) para o universo dos inteiros gaussianos ($Z[i]$), destacando suas propriedades fundamentais, as alterações conceituais introduzidas pela estrutura complexa e suas implicações para o ensino e o aprofundamento da teoria dos números. **Materiais e métodos:** Como aplicação aritmética, generalizamos a função totiente de Euler para inteiros gaussianos. Demonstramos que $|Z[i]/(\pi^n)|=N(\pi^n)$, provamos a fórmula $\phi(\pi^n)=N(\pi^n)(1-1/N(\pi))$, estabelecemos a multiplicatividade de ϕ e obtemos a expressão fechada $\phi(z) = N(z)(1-1/N(\pi_1))\dots(1-1/N(\pi_n))$, culminando na prova do Teorema de Euler em $Z[i]$. **Resultados:** Os resultados evidenciam como a noção de norma substitui o valor absoluto como medida aritmética fundamental e mostram que muitos fenômenos clássicos da teoria dos números emergem naturalmente em extensões algébricas mais gerais. O estudo fornece uma introdução acessível, porém rigorosa, à aritmética de domínios euclidianos, servindo como ponte entre a matemática olímpica e a teoria algébrica dos números em nível universitário. **Considerações finais:** O estudo fornece uma introdução acessível, porém rigorosa, à aritmética de domínios euclidianos, servindo como ponte entre a matemática olímpica e a teoria algébrica dos números em nível universitário.

Palavras-chave: Divisibilidade; Inteiros Gaussianos; Teoria dos números.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250053

CATEGORIA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO 1º ANO

DESTAQUES

Novas
formas de

v**i****v****e****r**

o hoje para o

F**u****t****u****r****o**

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



1º lugar - Troféu

USO DA LÃ DE OVINOS COMO ISOLANTE TÉRMICO E ACÚSTICOWERLE, João Henrique Nogueira ¹; CASTRO FILHO, Leonel de ²
COLÉGIO SESC/SENAC/PR – UNIDADE UNIÃO DA VITÓRIA ³**Resumo**

Introdução: O projeto busca reaproveitar a lã de carneiro, frequentemente descartada após a tosquia, para produzir isolamentos térmicos e acústicos de baixo custo. A iniciativa surge da necessidade de dar destino sustentável a esse material, que possui propriedades como resistência ao fogo, isolamento e durabilidade, sendo útil na construção civil e design de interiores. Foram coletados 5 kg de lã em Porto União, lavados e preparados para testes junto ao gesso, escolhidos pelo baixo custo e facilidade de uso. Amostras foram produzidas com diferentes proporções, destacando-se a mistura de 60% gesso, 20% lã e 20% água. Futuramente, serão testados outros materiais, como a argila, e também a produção de mantas apenas de lã. O público-alvo inclui pequenas empresas e entidades públicas interessadas em soluções de isolamento sustentável. Os benefícios esperados são: redução de resíduos, valorização de subprodutos agropecuários, geração de renda para produtores e oferta de materiais acessíveis para habitações populares. **Objetivos:** Identificar os elementos químicos, físicos e características na lã de carneiro; Explorar alternativas de uso sustentável da lã, principalmente no que se refere a construção civil; Investigar técnicas de limpeza da lã para tornar o processo mais sustentável. **Materiais e métodos:** Para o desenvolvimento do projeto foi necessário um levantamento bibliográfico para identificar as principais características químicas e físicas da lã de ovinos e dados para estimar a produção mundial e assim identificar a viabilidade de produção em alta escala. A coleta de lã foi realizada junto a um produtor do Município de Porto União se cedeu o material por doação, em uma quantidade inicial de aproximadamente 5 kg. O processo de lavagem ocorreu com uma solução de água (5 litros) e sabão em pó (300 gramas). Sendo que essa quantidade foi estimada de acordo com informações coletadas com o produtor e precisa de revisão e novos testes. Após deixar de molho por 12 horas, correu a retirada manual das principais impurezas e secagem ao Sol. O material escolhido para ser testado juntamente com a lã foi o gesso, pois ele é um dos principais produtos de revestimento e a apresenta baixo custo, mas em futuros testes serão utilizados outros materiais. Pequenas amostragens foram realizadas, sempre com duas camadas de gesso revestindo uma camada de lã. Os testes de térmicos e acústicos serão realizados com equipamento adequados em parceria com curso de engenharia de um centro universitário local. **Resultados:** O primeiro teste foi realizado utilizando uma caixa de sorvete, revestida com uma boa camada de gesso e lã. No entanto, a mistura continha uma quantidade maior de gesso do que de lã, o que acabou abafando a atuação do isolante e resultando em um aumento nos níveis de decibéis e descobrimos que ficou muito resistente. O segundo teste foi realizado utilizando uma caixa de sorvete, revestida com lã e menos gesso só para unir as lãs. No entanto, a mistura continha uma quantidade menor de gesso do que de lã, o que acabou abafando a atuação do isolante e resultando em um aumento nos níveis de decibéis. O terceiro teste foi realizado utilizando uma caixa de sorvete revestida com uma boa camada de lã. No entanto, houve uma redução de apenas 1 decibel no resultado do teste. **Considerações finais:** Conclui-se que o projeto representa uma alternativa sustentável e viável para o reaproveitamento da lã de carneiro descartada, transformando um resíduo em um material com grande potencial de aplicação na construção civil. Além de reduzir impactos ambientais e evitar desperdícios, a iniciativa promove benefícios econômicos e sociais, como a geração de renda para produtores e o fornecimento de soluções acessíveis para isolamento térmico e acústico. Dessa forma, o projeto contribui para a valorização de recursos locais e para o fortalecimento de práticas alinhadas à sustentabilidade e à economia circular.

Palavras-chave: Lã de carneiro; Reaproveitamento; Sustentabilidade; Isolamento térmico; Isolamento acústico.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250054

2º lugar - Medalha

COMPOSTAGEM

NEVES, Raphael Mituyuki Hatanaka das ¹; SCHAFHAUSER, Helena Beatriz Pegoraro ¹;
TEIXEIRA, Jennifer Cirilo Lopes ²
COLÉGIO VILA MILITAR ³

Resumo

Introdução: Atualmente, a quantidade de resíduos sólidos produzidos pela sociedade configura-se como um dos maiores problemas ambientais enfrentados pelo planeta. Uma parcela significativa desse volume corresponde a resíduos orgânicos, como restos de alimentos, que poderiam ser reaproveitados em vez de simplesmente ocupar os aterros sanitários. Nesse contexto, a compostagem apresenta-se como uma alternativa sustentável, capaz de transformar tais resíduos em adubo natural, contribuindo para a redução do volume de lixo e para o fortalecimento do solo. Além disso, essa prática auxilia na diminuição da poluição e promove uma reflexão sobre a relação do ser humano com o meio ambiente. **Objetivos:** O presente trabalho teve como objetivo compreender e explicar o funcionamento da compostagem, enfatizando sua importância, os materiais utilizados, as etapas do processo e os benefícios decorrentes de sua aplicação. Buscou-se, ainda, incentivar a adoção dessa prática em ambientes domésticos, escolares e comunitários, evidenciando sua simplicidade de execução e seus resultados positivos. **Materiais e métodos:** O experimento foi conduzido utilizando resíduos orgânicos, como cascas de frutas e legumes, borra de café e cascas de ovos. Para promover o equilíbrio do processo, foram adicionados materiais secos, como folhas secas e serragem. A composteira foi organizada em camadas alternadas de resíduos úmidos e secos em potes, garantindo-se, durante o processo, condições adequadas de ventilação e umidade. **Resultados:** Ao longo de algumas semanas, observou-se a transformação gradual dos resíduos orgânicos, que perderam o aspecto de “lixo” e passaram a assemelhar-se a terra, sem exalar odores desagradáveis. Tal transformação ocorreu graças à ação dos microrganismos responsáveis pela decomposição da matéria orgânica. O resultado obtido foi a formação de um adubo natural, de fácil aplicação em hortas e plantas ornamentais, demonstrando que a compostagem, quando corretamente realizada, é simples, eficaz e ambientalmente benéfica. **Considerações finais:** Conclui-se que a compostagem constitui uma prática acessível e de grande relevância ambiental, uma vez que contribui para a redução da quantidade de resíduos orgânicos descartados, auxilia no combate à poluição e possibilita a devolução de nutrientes ao solo. Além dos benefícios ambientais, a prática apresenta caráter educativo, ao evidenciar que pequenas mudanças nos hábitos cotidianos podem gerar impactos positivos significativos para a preservação do planeta.

Palavras-chave: Mostra; Ciências; PUCPR.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250014

3º lugar - Menção Honrosa

PARQUE AMBIENTAL DE UNIÃO DA VITÓRIA: ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA E DE RISCOS SOCIOAMBIENTAIS

CARVALHO, Henrique Felipe ¹; KURITZA, Davi ¹; CASTRO FILHO, Leonel de ²
COLÉGIO SESC/SENAC/PR – UNIDADE UNIÃO DA VITÓRIA ³

Resumo

Introdução: O Parque Ambiental de União da Vitória, localizado às margens do Rio Iguaçu, é uma das maiores áreas ambientais urbanas do Brasil, reunindo remanescentes de vegetação nativa e estruturas destinadas ao lazer e à prática esportiva. Apesar de seu potencial ambiental, social e turístico, o parque enfrenta sérios problemas relacionados ao abandono, falta de manutenção, obras inacabadas e recorrentes inundações, que resultam no acúmulo de resíduos e na degradação de sua infraestrutura. Embora haja cobrança por parte da população local, entraves jurídicos e administrativos, decorrentes do fato de a área pertencer à COPEL, dificultam ações efetivas de revitalização por parte do poder público municipal. **Objetivos:** O objetivo desta pesquisa foi identificar as condições de infraestrutura e os aspectos socioambientais do Parque Ambiental de União da Vitória, com foco no trecho compreendido entre a Ponte do Arco e a Ponte Domício Scaramella, visando propor medidas que promovam a preservação ambiental, o uso sustentável e a valorização do espaço pela comunidade. Especificamente, buscou-se mapear as estruturas físicas existentes, avaliar os impactos das inundações, compreender a percepção da população, analisar projetos já aprovados e identificar áreas de preservação e de uso público. **Materiais e métodos:** A metodologia adotada combinou pesquisa bibliográfica, exploratória, documental e de campo, além da realização de entrevistas individuais. Foram consultados sites institucionais, documentos da prefeitura municipal e processos administrativos envolvendo a gestão do parque. Também foram realizadas visitas técnicas para levantamento fotográfico e elaboração de um mapa temático, com base em imagens de satélite, a fim de identificar a distribuição das principais estruturas. As edificações foram analisadas quanto ao estado de conservação, percentual de execução e riscos oferecidos aos usuários. **Resultados:** Os resultados evidenciaram um cenário de degradação acentuada, com diversas construções inacabadas ou deterioradas, muitas delas oferecendo riscos moderados a graves à população. A maioria das obras apresenta baixo percentual de execução e ausência de manutenção, reforçando a percepção de abandono relatada pela comunidade nas entrevistas. A análise documental revelou entraves jurídicos entre a prefeitura e a empresa proprietária da área, o que contribuiu para a falta de gestão integrada e eficaz. Por outro lado, foram identificadas áreas com significativa cobertura vegetal preservada, indicando elevado potencial ambiental, educativo e turístico. **Considerações finais:** Conclui-se que o Parque Ambiental de União da Vitória necessita de intervenções urgentes, incluindo a revisão de projetos estruturais, a definição clara de responsabilidades legais e a implementação de ações de revitalização que conciliem preservação ambiental, segurança e uso público. A pesquisa contribuiu para a compreensão crítica da situação do parque e para o debate sobre a gestão sustentável de espaços ambientais urbanos de uso coletivo.

Palavras-chave: Responsabilidade social; Parque ambiental; Investimentos públicos; Meio ambiente.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250039

CATEGORIA FEMININA ENSINO MÉDIO E TÉCNICO LIVRE

DESTAQUES

Novas
formas de

v **i** **v** **e** **r**

o hoje para o

F **u** **t** **u** **r** **o**

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO

1º lugar - Troféu

**ECOLOGIA INTEGRAL E SOLIDÁRIA – SEMEAR CIÊNCIA,
COLHER SOLIDARIEDADE**

LOPES, Kyara Carolayne ¹; ASSIS, Jessyca Maria Alves da Silva ¹; SILVA, Ana Clara Sousa da ¹;
MIRAPALHETA, Thaís da Silva ²

MARISTA ESCOLA SOCIAL LUCIA MAYVORNE ³

Resumo

Introdução: Diante dos impactos da crise climática e das desigualdades socioambientais vivenciadas nas periferias urbanas, o projeto Ecologia Integral e Solidária – Semear Ciência, Colher Solidariedade propõe uma ação educativa que articula ciência, espiritualidade e solidariedade. Realizado por estudantes da Oficina de Iniciação Científica em parceria com a Pastoral Escolar da Marista Escola Social Lúcia Mayvorne, o projeto inspira-se na encíclica Laudato Si' e dialoga com a Campanha da Fraternidade de 2025, promovendo uma ecologia que une cuidado com a natureza, justiça social e ética do cuidado. **Objetivos:** A iniciativa busca responder à pergunta: Como contribuir para a redução do desperdício de alimentos, o fortalecimento da economia doméstica, a geração de renda e a sensibilização da comunidade escolar para práticas alimentares mais conscientes? **Materiais e métodos:** Para isso, o projeto desenvolve práticas de educação científica crítica, envolvendo os estudantes em ações concretas de transformação da realidade local. A ação se trata da realização de receitas culinárias com aproveitamento integral dos alimentos — incluindo cascas, talos e sementes — de fontes já publicadas por órgãos e instituições de pesquisa confiáveis e a realização de oficinas abertas à comunidade, promovendo economia doméstica, segurança alimentar e possibilidades de geração de renda. As oficinas serão voltadas tanto para estudantes, colaboradores da escola, quanto para suas famílias, com receitas acessíveis, nutritivas e baseadas em ingredientes reaproveitados, valorizando práticas sustentáveis no cotidiano alimentar. **Resultados:** Alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, especialmente os ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) e 12 (Consumo e Produção Responsáveis), o projeto valoriza saberes locais e práticas sustentáveis acessíveis. Espera-se a ampliação da consciência ambiental, fortalecer a relação entre a escola e a comunidade e promover vínculos comunitários solidários. **Considerações finais:** Mais do que uma intervenção pontual, trata-se de uma proposta formativa que ressignifica o cotidiano escolar, cultivando esperança ativa e protagonismo juvenil. A ciência, aqui, é compreendida como prática transformadora, construída a partir das experiências e da realidade dos estudantes, e comprometida com a justiça socioambiental. A espiritualidade, por sua vez, amplia o sentido do cuidado, conectando a vivência escolar com o compromisso com a vida em todas as suas formas.

Palavras-chave: Ecologia Integral; Aproveitamento integral; Economia solidária; ODS2.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250019

2º lugar - Medalha

OS IMPACTOS DO AQUECIMENTO GLOBAL NA SAÚDE DA POPULAÇÃO: BREVE DISCUSSÃO SOBRE PREVENÇÃO E CUIDADOS A EXPOSIÇÃO AO CALOR EXTREMO

BARROS, Ana Caroline Batista ¹; MATOS, Izabel Rodrigues de ¹; ANTONIASSI, Juliana ²
COLÉGIO ESTADUAL JARDIM INDEPENDENCIA ³

Resumo

Introdução: Este projeto visou promover uma discussão permanente sobre o aquecimento global e seus impactos na saúde na comunidade escolar do Colégio Jardim Independência, em Sarandi, PR. Fundamentado em revisão literária de bases especializadas sobre emergências médicas por calor extremo, o estudo desenvolveu um Fanzine educativo com sinais de alerta corporal e medidas de primeiros socorros. O material buscou conscientizar sobre os riscos das altas temperaturas e capacitar para respostas iniciais adequadas, posicionando a educação como ferramenta essencial para a resiliência comunitária. **Objetivos:** A pesquisa tem como proposta a conscientização da comunidade escolar sobre os impactos do calor extremo na saúde humana, e a concretização dos motivos que levam estes fatores emergenciais, dentro da perspectiva das mudanças climáticas e as ações do homem, o projeto propõe um Fanzine informativo sobre a temática. **Materiais e métodos:** A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão de literatura sobre aspectos relacionados ao aquecimento global e as emergências médicas causadas pelo calor extremo. Para tanto, a pesquisa foi realizada em base de dados especializadas, sendo coletadas informações. O projeto se idealizou como uma forma de disseminar informação sobre os problemas que o calor extremo pode acarretar para a saúde humana, buscando conscientizar a comunidade sobre as causas e sobre os primeiros socorros em caso de emergências causadas pelas altas temperaturas, para isso, foi desenvolvido um fanzine contendo sinais corporais de alerta e medidas de primeiros socorros nos casos de emergências pelo calor. **Resultados:** O presente projeto visa estabelecer uma discussão permanente acerca do aquecimento global e suas consequências para o bem-estar humano, junto à comunidade escolar do colégio Jardim Independência, na cidade de Sarandi, PR, elencando medidas que possam minimizar os impactos do calor extremo na população. **Considerações finais:** Concluiu-se que a iniciativa alcançou seu objetivo ao fomentar discussões críticas sobre os efeitos climáticos na saúde. A revisão confirmou a relação entre temperaturas elevadas e emergências médicas, validando a urgência da ação educativa. O fanzine demonstrou ser eficaz na popularização do conhecimento científico, traduzindo informações complexas em orientações práticas. A abordagem na escola permitiu disseminar informações vitais e promover diálogos sobre responsabilidade coletiva frente à crise climática. Evidenciou-se assim o papel indispensável da educação na adaptação e mitigação dos impactos do calor extremo. Recomenda-se a continuidade e expansão destas ações para outras comunidades, fortalecendo redes de conscientização e resiliência ambiental.

Palavras-chave: Calor extremo; Saúde; Primeiros socorros.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250037

3º lugar - Menção Honrosa

ECOMATE: PRODUÇÃO DE PAPEL SUSTENTÁVEL A PARTIR DE RESÍDUOS DE ERVA-MATE

KNOLL, Alana da Silva ¹; GUEIROS, Leila Regina Reichardt ²
COLÉGIO SESC/SENAC/PR – UNIDADE UNIÃO DA VITÓRIA ³

Resumo

Introdução: A ideia da pesquisa surgiu a partir da necessidade de produção de um papel mais sustentável e ecológico, buscando a redução do impacto negativo ambiental e conscientização. A produção de papéis utilizando resíduos sustentáveis tem despertado cada vez mais interesse, especialmente nas pessoas e indústrias que buscam soluções sustentáveis, ecológicas e mais inovadoras. No sul do Brasil, onde a erva-mate (*Ilex paraguariensis*) é símbolo cultural da região, amplamente consumida através do chimarrão e tereré, gera resíduos durante seu processamento, como folhas e galhos. Produzindo esse papel EcoMate unimos tradições e sustentabilidade. O aproveitamento da erva-mate como matéria-prima para a fabricação de papel contribui para a redução da dependência de fibras de madeira e diminui a pressão sobre as florestas. Através do projeto resolvemos problemas, como ter uma alternativa ecológica e sustentável para a produção de papel, inovação nas indústrias e utilização de resíduos vegetais. **Objetivos:** O objetivo principal é desenvolver um papel alternativo, utilizando os resíduos de erva mate como a base, principal matéria-prima, focando em sustentabilidade ambiental e utilização de resíduos orgânicos gerados. **Materiais e métodos:** A metodologia adotada foi pesquisa bibliográfica, com intuito de reconhecer se a prática já é realizada e se trabalhos similares são desenvolvidos para dar suporte teórico e embasamento sobre o assunto, conhecer os componentes químicos presentes na folha da erva mate; Pesquisa de campo através de visita técnica em uma empresa de ramo de erva mate, com intuito de conhecer os processos produtivos da erva mate e do tereré, permitindo a observação e análise de cada etapa da produção feita dentro da fábrica, coletar os resíduos e folhas para estudos que serão analisados e testados no laboratório como matéria-prima para o desenvolvimento do papel EcoMate; No laboratório serão realizadas as análises dos produtos coletados, as folhas, galhos e outros resíduos da erva mate para a forma mais eficaz de produção do papel EcoMate, serão exploradas diferentes formas e técnicas de preparo para obter a melhor versão do papel produzido e serão realizados testes específicos para resistência, textura e durabilidade. **Resultados:** Com a realização do projeto, espera-se produzir um papel ecológico de boa qualidade, utilizando resíduos da erva mate, folhas e galhos. O principal objetivo é produzir um papel sustentável e ecológico a partir desses resíduos, mantendo a funcionalidade e resistência de um papel comum. A produção do papel EcoMate visa não apenas produzir uma alternativa ecológica ao papel convencional, mas também contribuir diretamente para a redução do impacto ambiental, estimular o consumo consciente, dar ênfase à conscientização ambiental e mostrar que é possível transformar resíduos naturais em novos produtos úteis. Por meio de experimentos realizados no laboratório, utilizando os resíduos coletados na visita técnica à fábrica, será possível avaliar as propriedades do EcoMate papel, a fim de garantir sua qualidade em diferentes contextos, também será possível estudar os componentes das folhas da erva-mate e fortalecer o conhecimento sobre os aspectos técnicos e ambientais, valorizando a biodiversidade local e incentivando práticas mais sustentáveis. **Considerações finais:** E resultado pós finalização dessa trilha de objetivos esperado é que se tenha um resultado positivo, contendo uma boa resistência, durabilidade, aparência e qualidade no papel EcoMate feito através dos resíduos da erva mate.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Resíduos orgânicos; Erva-Mate; Inovação ambiental.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250020

CATEGORIA ENSINO FUNDAMENTAL II

DESTAQUES

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



1º lugar - Troféu e Votação Popular 1º lugar - Troféu

BIOPLACAS DE MARISCOS: UMA ALTERNATIVA INTELIGENTE PARA COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

PASSOS, Maria Eloiza Ferreira dos ¹; FREITAS, Giovana Andrade de ¹; SILVA, Maria Eduarda Santos da ²
ESCOLA MUNICIPAL JOÃO BENTO DE PAIVA ³

Resumo

Introdução: A construção civil, um dos setores que mais consome recursos naturais, enfrenta sérios desafios quanto à sustentabilidade, especialmente pelo uso intensivo do gesso, cuja extração causa impactos ambientais, emissão de CO₂ e danos à saúde de trabalhadores e moradores próximos. Paralelamente, comunidades pesqueiras, como as de Itapissuma/PE, produzem grande quantidade de resíduos de cascas de marisco, em especial ostras, que descartados de forma inadequada podem gerar proliferação de bactérias, doenças e degradação ambiental. Diante desse cenário, o projeto nasceu a partir de uma realidade local percebida pelos alunos, filhos de pescadores e marisqueiras, que reconheceram na problemática global do descarte de resíduos uma oportunidade de propor soluções aplicáveis à sua própria comunidade. Assim, unindo ciência, inovação e sustentabilidade, buscou-se desenvolver uma alternativa que, ao mesmo tempo, reduzisse o impacto ambiental da construção civil e criasse possibilidades de valorização econômica para os resíduos provenientes da pesca artesanal. **Objetivos:** O objetivo principal do projeto foi investigar o potencial de aproveitamento das cascas de marisco como matéria-prima para a produção de biocerâmicas sustentáveis em substituição ao gesso tradicional. Especificamente, pretendeu-se: (1) avaliar a viabilidade técnica da transformação das cascas em placas resistentes e duráveis; (2) reduzir os impactos ambientais tanto do descarte dos resíduos pesqueiros quanto da exploração do gesso; (3) fomentar alternativas de renda para pescadores e marisqueiras locais por meio da produção artesanal das placas; e (4) promover a conscientização ambiental, científica e social, alinhando a iniciativa aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. **Materiais e métodos:** O desenvolvimento do trabalho teve caráter investigativo e aplicado. As etapas incluíram a coleta de cascas de marisco descartadas, seguida de limpeza, secagem e trituração até a obtenção de pó fino. Esse material foi misturado a aglutinantes naturais, como amido e resina, resultando em uma pasta moldável. Essa mistura foi vertida em moldes de PVC e deixada para secar naturalmente, originando biocerâmicas. Para garantir validade científica, as placas passaram por testes rigorosos de resistência mecânica, absorção de água e durabilidade, permitindo a comparação com placas de gesso convencionais. **Resultados:** Os resultados demonstraram que as ecoplacas de casca de marisco apresentaram resistência mecânica equivalente às placas de gesso, com a vantagem de absorverem menos água, o que aumenta sua durabilidade em ambientes úmidos. Além disso, o processo mostrou-se de fácil reprodução, sugerindo potencial para produção em escala comunitária, possibilitando geração de renda extra para famílias locais. A utilização de resíduos promoveu ainda a valorização desses materiais e reduziu a necessidade de extração de recursos minerais não renováveis. **Considerações finais:** O projeto evidenciou que transformar resíduos de cascas de marisco em biocerâmicas é uma alternativa inovadora, sustentável e socialmente relevante, que alia ciência escolar e impacto comunitário. Sua aplicação fortalece a economia circular, promove oportunidades econômicas para populações pesqueiras e contribui para a preservação ambiental, alinhando-se diretamente aos ODS 8, 9, 10, 11e 12. Dessa forma, demonstra como iniciativas escolares podem gerar soluções práticas e transformadoras para problemas locais, com potencial de replicação em outras comunidades costeiras.

Palavras-chave: Bioplaca; Sustentabilidade; Ostra; Construção civil; Economia circular.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250011

2º lugar - Medalha

O MAR COMEÇA AQUI

BARBOSA, Luan Gabriel Cardoso ¹; CAETANO, Pyetra Cristina ¹; SILVA, Maria Izabel Gonçalves da ¹;
MIRAPALHETA, Thaís da Silva ²
MARISTA ESCOLA SOCIAL LUCIA MAYVORNE ³

Resumo

Introdução: Os oceanos, que cobrem cerca de 71% da superfície da Terra, desempenham papel crucial no equilíbrio climático, na regulação do ciclo hidrológico e na manutenção da vida. Entretanto, o descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos, sobretudo plásticos e microplásticos, tem comprometido a saúde marinha e a segurança alimentar global. Em cidades costeiras como Florianópolis, cada rua, bueiro e ralo pluvial está conectado ao mar, tornando-se potenciais vetores de poluição. Nesse cenário, a escola assume a responsabilidade de promover práticas educativas que conectem cotidiano urbano e conservação marinha. Surge, assim, o projeto “O mar começa aqui”, que busca sensibilizar a comunidade escolar e o território para a preservação dos oceanos por meio de ações educativas críticas e participativas. **Objetivos:** O objetivo central é conscientizar crianças e jovens sobre a relação entre práticas cotidianas urbanas e a saúde dos ecossistemas marinhos. O projeto visa fomentar o protagonismo estudantil na promoção de atitudes sustentáveis, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 11, ODS 14 e ODS 4. **Materiais e métodos:** Planejou-se uma ação educativa com estudantes dos anos iniciais. As etapas incluem: 1. Contação de história do livro Tá Limpo! com fantoches, abordando a jornada de uma sacola plástica até o mar. 2. Experiências sensoriais (tato, olfato e audição) para estimular vínculos afetivos com o ambiente marinho. 3. Produção de bioglitter a partir de materiais naturais, substituindo o glitter poluente. 4. Criação de ecobilhetes, digitalizando ilustrações infantis com mensagens de conscientização, a serem distribuídos na comunidade. 5. Intervenção comunitária, com pintura de bueiros com a frase “O mar começa aqui” e entrega dos ecobilhetes em espaços públicos. **Resultados:** A execução piloto envolveu integração entre estudantes da Iniciação Científica e crianças do ensino fundamental, promovendo aprendizado intergeracional. As atividades lúdicas favoreceram a reflexão sobre o impacto do lixo urbano nos oceanos, ao mesmo tempo em que desenvolveram habilidades criativas e colaborativas. A pintura dos bueiros e a circulação dos ecobilhetes ampliaram o alcance da mensagem, transformando a comunidade em espaço ativo de sensibilização ambiental. **Considerações finais:** O projeto demonstrou a potência da articulação entre ciência, arte e intervenção comunitária como estratégia de educação ambiental. Ao envolver estudantes em práticas criativas e de mobilização social, consolidou-se como um dispositivo inovador de divulgação científica popular. Além de promover consciência crítica sobre a preservação marinha, reafirmou a escola como espaço de cidadania ambiental, onde crianças e jovens atuam como protagonistas na construção de territórios mais sustentáveis e resilientes.

Palavras-chave: Educação ambiental; Intervenção urbana; Preservação dos oceanos; ODS 4.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250036

3º lugar - Menção Honrosa e Votação Popular 2º lugar - Medalha

EDUCAÇÃO SOBRE FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS POR MEIO DE JOGOS EDUCATIVOS ONLINE

BARBOSA, Heloiza Vitória Mendes ¹; SILVA, Thayná Antônia Barbosa da ¹; SILVA, Maria Eduarda Santos da ²
ESCOLA MUNICIPAL JOÃO BENTO DE PAIVA ³

Resumo

Introdução: A busca por alternativas sustentáveis no uso da energia é um dos grandes desafios atuais, especialmente diante da dependência de fontes não renováveis que causam poluição e aceleram a degradação ambiental. Nas escolas, a abordagem desses temas precisa ir além da teoria, oferecendo experiências que aproximem os estudantes da realidade e despertem sua consciência crítica. A utilização de ferramentas digitais e interativas surge como estratégia eficiente para engajar os alunos e tornar o processo de aprendizagem mais significativo. Assim, o projeto foi idealizado com a finalidade de unir tecnologia, ciência e educação para ampliar o conhecimento sobre energias renováveis de forma lúdica e acessível. **Objetivos:** O objetivo geral foi educar a comunidade escolar sobre fontes de energia renovável por meio do uso de jogos digitais. Entre os objetivos específicos, destacaram-se: (1) criar recursos educativos inovadores; (2) estimular habilidades em programação e resolução de problemas; (3) conscientizar sobre a importância do uso responsável da energia; e (4) oferecer uma abordagem prática que facilitasse a compreensão de conteúdos científicos. **Materiais e métodos:** O desenvolvimento do trabalho seguiu etapas organizadas e colaborativas. Primeiramente, foram realizadas reuniões de pesquisa para definição do cronograma. Posteriormente, aplicou-se um questionário em turmas do 6º ao 9º ano, a fim de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema. A partir dessas informações, os alunos elaboraram questões voltadas às fontes renováveis e seus benefícios. Essas questões foram utilizadas na criação de jogos digitais na plataforma WordWall, escolhida por sua praticidade e acessibilidade. Na sequência, os jogos foram aplicados em sala de aula, promovendo momentos de interação e aprendizagem coletiva. **Resultados:** Os jogos digitais produzidos mostraram-se eficazes na assimilação dos conteúdos, pois transformaram conceitos complexos em atividades dinâmicas e atrativas. Durante as intervenções, os estudantes demonstraram maior interesse e motivação, participando ativamente das atividades propostas. Além disso, a experiência possibilitou o desenvolvimento de novas habilidades tecnológicas e despertou a conscientização sobre a importância das energias limpas e do consumo consciente no dia a dia. **Considerações finais:** O projeto comprovou que estratégias pedagógicas baseadas em jogos online podem contribuir de forma significativa para o ensino de ciências, aproximando os alunos de temas relevantes ligados à sustentabilidade. A proposta aliou inovação tecnológica, aprendizagem ativa e formação cidadã, consolidando a escola como espaço de transformação social e de promoção da consciência ambiental. Dessa maneira, evidencia-se o potencial de iniciativas educativas interativas para preparar jovens mais críticos, responsáveis e engajados com os desafios do futuro.

Palavras-chave: Jogos online; Energia renovável; Sustentabilidade; Ensino; Aprendizagem.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250021

CATEGORIA ENSINO FUNDAMENTAL II

DEMAIS PROJETOS

Novas
formas de

W i v e r

o hoje para o

F u t u r o

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



A VIDA DAS TARTARUGAS BRASILEIRAS

LANARO, Júlia Moreira ¹; VIEIRA, Renata Rauth ²
COLÉGIO POSITIVO – UNIDADE JARDIM AMBIENTAL ³

Resumo

Introdução: As tartarugas marinhas que habitam o litoral brasileiro representam cinco das sete espécies conhecidas no mundo: a tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), a tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), a tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), a tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) e a tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*). Todas estão classificadas como ameaçadas de extinção, em consequência direta de pressões humanas e ambientais. Entre as principais ameaças destacam-se a captura acidental em redes de pesca, a poluição marinha, a destruição e a fragmentação dos habitats costeiros, a coleta ilegal de ovos, além dos efeitos das mudanças climáticas, que alteram a temperatura da areia das praias e afetam a proporção de nascimento entre machos e fêmeas. Esses animais realizam longas migrações oceânicas, conectando áreas de alimentação e de reprodução em diferentes regiões do planeta. No Brasil, as praias desempenham papel fundamental nesse ciclo de vida, e a costa nordeste abriga alguns dos locais mais importantes de desova, onde milhares de fêmeas retornam todos os anos para depositar seus ovos. Esse processo é acompanhado e protegido por iniciativas de conservação, sendo o Projeto Tamar um dos maiores destaques, atuando desde a década de 1980 no monitoramento das praias, na proteção dos ninhos e na conscientização das comunidades locais e visitantes, garantindo que milhares de filhotes cheguem ao mar com maiores chances de sobrevivência. Do ponto de vista ecológico, as tartarugas marinhas têm papéis distintos e complementares: as tartarugas-verdes e as tartarugas-de-pente são herbívoras, alimentando-se de algas e esponjas e contribuindo para a manutenção da saúde dos recifes de corais e das pradarias marinhas; a tartaruga-cabeçuda possui dieta carnívora, composta por crustáceos e moluscos, sendo essencial para o controle das populações de invertebrados marinhos; e a tartaruga-de-couro, a maior de todas, alimenta-se principalmente de águas-vivas, ajudando a regular suas populações. Essa diversidade alimentar demonstra como cada espécie exerce um papel único no equilíbrio dos ecossistemas costeiros e oceânicos. A conservação das tartarugas marinhas no Brasil envolve múltiplas estratégias, que vão do monitoramento científico à educação ambiental, passando pela criação de áreas protegidas e pelo fortalecimento de políticas públicas contra a pesca predatória. Proteger esses répteis significa preservar também a biodiversidade e a saúde dos mares, garantindo que futuras gerações possam conviver com esses animais, verdadeiros símbolos da vida marinha. **Objetivos:** Informar como está a situação atual das tartarugas no nosso país; Discutir o que precisa ser feito para melhorar seu modo de vida; Mostrar formas de preservar e cuidar da vida delas. **Materiais e métodos:** Foi realizada uma revisão bibliográfica, nos seguintes sites: Projeto Tamar; Uniceub; Repositório Guairaca; Instituto Marcos Daniel; UFRPE; Instituto Chico Mendes; National Geographic. E, ainda, foi realizado o levantamento e a análise dos dados coletados. **Resultados:** A pesquisa destaca que todas as espécies de tartarugas marinhas encontradas no litoral brasileiro estão ameaçadas de extinção. Ela evidencia que a conservação desses animais depende de ações como o Projeto Tamar, que protege ninhos, monitora praias e aumenta as chances de sobrevivência dos filhotes, contribuindo para o equilíbrio dos ecossistemas marinhos. **Considerações finais:** A conservação das tartarugas marinhas no Brasil requer uma abordagem integrada que combine pesquisa científica, políticas públicas eficazes e a participação ativa das comunidades costeiras. Embora muitos desafios persistam, como a poluição e as mudanças climáticas, os avanços feitos por projetos como o TAMAR demonstram que é possível reverter o declínio dessas espécies se houver esforços coordenados. A continuidade dessas iniciativas, aliada ao fortalecimento das leis ambientais, é crucial para garantir que as futuras gerações possam testemunhar a presença dessas majestosas criaturas nas praias brasileiras.

Palavras-chave: Tartaruga; Ecossistema; Preservação.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250002

BRANQUEAMENTO DE CORAIS: COMO OCORRE E COMO AFETA OS ECOSISTEMAS

GENTIL, Letícia Wendhausen Cavallazzi¹; CARNEIRO, Rafael dos Santos²
COLÉGIO VILA OLÍMPIA³

Resumo

Introdução: Os corais são seres vivos coloniais pertencentes ao filo Cnidaria, fundamentais para os oceanos e ecossistemas. Nos recifes várias espécies encontram habitat, alimento e além de berçário natural para crustáceos, moluscos, algas e peixes recifais. Para os seres humanos, sua importância também é grande, pois contribuem para a medicina, alimentação, turismo, proteção costeira e subsistência de comunidades tradicionais. Atualmente, os corais sofrem com o fenômeno conhecido como branqueamento, que os afeta de forma significativa. **Objetivos:** Informar e conscientizar sobre os impactos do branqueamento dos corais, propor soluções e estimular discussões sobre sua conservação. **Materiais e métodos:** A metodologia baseou-se em pesquisa bibliográfica com diferentes fontes e palavras-chave como “coral”, “branqueamento”, “zooxantelas” e “recife de corais”. Como produto, foi criado o site Saving Coral, para sensibilizar a população e divulgar informações acessíveis sobre o tema. **Resultados:** Os resultados mostraram que os corais mantêm uma relação de simbiose com microalgas chamadas zooxantelas. Estas fornecem nutrientes e coloração ao coral, recebendo em troca proteção e abrigo. O branqueamento ocorre quando o coral é exposto a estresse, geralmente pelo aumento da temperatura da água, resultado das mudanças climáticas. Nessa condição, as zooxantelas são expulsas e, sem elas, o coral enfraquece e perde sua cor, tornando visível apenas seu esqueleto calcário. Embora um coral branqueado não esteja necessariamente morto, sua sobrevivência fica comprometida. Os impactos do branqueamento são severos. As espécies recifais perdem habitat, alimento e locais de reprodução, afetando toda a cadeia alimentar marinha. Além disso, esse fenômeno prejudica a economia, o turismo, a segurança alimentar, a medicina, a proteção costeira e a estabilidade de comunidades tradicionais que dependem dos recifes. **Considerações finais:** Como soluções, destacam-se a redução de gases de efeito estufa e da poluição marinha, a criação de Unidades de Conservação, o monitoramento constante dos recifes e o incentivo à pesquisa e à divulgação científica. Este estudo reforça a relevância dos corais e a gravidade do branqueamento. O futuro desses organismos depende diretamente das ações humanas. Preservá-los é essencial não apenas para a vida marinha, mas também para a biosfera e para o equilíbrio que sustenta a própria humanidade.

Palavras-chave: Corais; Branqueamento; Conservação.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250046

MAXIMIZANDO A PRODUÇÃO DE LEITE: O PAPEL DO TERMOSTATO

FAQUINETTI, Eduardo Satin¹; STEFANINI, Vinícius Martins¹; SANTOS, Nicolas Moreira dos¹;
LAGEMANN, Regiane Cristina²
COLÉGIO ESTADUAL RUI BARBOSA³

Resumo

Introdução: O presente trabalho analisa o impacto do estresse térmico na produção leiteira e propõe o desenvolvimento de um dispositivo sensor-controlador de temperatura como alternativa para minimizar esse problema. O estresse térmico ocorre quando vacas leiteiras são expostas a temperaturas fora de sua zona de conforto, resultando em redução da ingestão alimentar, alterações metabólicas e queda significativa na produção de leite. Diante disso, a pesquisa tem como objetivo principal desenvolver e avaliar um protótipo funcional, baseado no princípio de funcionamento de termostatos utilizados em sistemas de climatização, capaz de controlar automaticamente a temperatura do ambiente destinado ao gado leiteiro. **Objetivos:** A pesquisa tem como objetivo principal desenvolver e avaliar um protótipo funcional, baseado no princípio de funcionamento de termostatos utilizados em sistemas de climatização, capaz de controlar automaticamente a temperatura do ambiente destinado ao gado leiteiro. **Materiais e métodos:** Os testes foram realizados em condições simuladas de temperatura extrema, tanto em situações de calor excessivo (acima de 28 °C) quanto de frio intenso (abaixo de -5 °C). Os resultados demonstraram que o protótipo respondeu adequadamente às variações térmicas, acionando o resfriamento quando a temperatura ultrapassava o limite superior e interrompendo a ventilação quando retornava à faixa adequada ou quando o ambiente apresentava frio excessivo. Esse controle automático reduziu o tempo de funcionamento contínuo do sistema de climatização, indicando potencial para economia de energia elétrica em comparação a sistemas convencionais sem automação. **Resultados:** Além dos testes experimentais, a literatura analisada aponta que a manutenção do conforto térmico pode reduzir perdas de até 20% na produção leiteira durante períodos de estresse térmico. Dessa forma, a aplicação do dispositivo pode contribuir para a redução do estresse nos animais, aumento da ingestão de alimentos, maior estabilidade metabólica, melhoria do bem-estar animal e, conseqüentemente, aumento da produtividade. Adicionalmente, o controle automatizado tende a reduzir custos operacionais relacionados ao consumo energético. **Considerações finais:** Conclui-se que o dispositivo sensor-controlador de temperatura apresenta viabilidade técnica e potencial aplicação em propriedades leiteiras, especialmente em regiões com grande variação climática. A integração entre eletrônica e agropecuária demonstra-se uma estratégia promissora para aprimorar o manejo térmico, promover sustentabilidade, reduzir perdas econômicas e melhorar as condições de produção, beneficiando principalmente pequenos e médios produtores rurais.

Palavras-chave: Estresse térmico; Produção leiteira; Termostato; Conforto térmico; Automação.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250030

SISTEMA DE COLETA DE ÁGUA DA CHUVA COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

KUNZ, Mariane Martins¹; DEREVORIZ, Geovana Vitória Pereira¹; SAVA, Ana Cecília Molina¹;
SILVA, Elizete Aparecida²

COLÉGIO ESTADUAL PROFESSORA LINDAURA RIBEIRO LUCAS³

Resumo

Introdução: O projeto busca desenvolver um sistema de baixo custo para coleta e armazenamento da água da chuva, promovendo segurança hídrica, sustentabilidade e conscientização ambiental, especialmente para comunidades de baixa renda. **Objetivos:** O projeto tem como objetivo oferecer pesquisas sobre o tema e mostra das diversas formas existentes de coleta desse recurso bem como conscientizar os alunos do colégio Professora Lindaura Ribeiro de Lucas, e também fazer os alunos passar às informações de como é prejudicial à saúde e ao meio ambiente a falta do mesmo. Tendo também como objetivo a 6ª Mostra Paralela de Ciências Júnior – Chamada de projetos - PUCPR 2025, Os alunos em dupla devem fazer pesquisas de como coletar água para o tratamento de áreas semiáridas e preparar materiais concretos de armazenamento e limpeza do recurso, bem como conscientizar a comunidade escolar com palestras referente ao assunto. **Materiais e métodos:** O projeto foi pensado, idealizado e executado pelos alunos da sala de recursos de Altas Habilidades Superdotação do Colégio Lindaura Ribeiro de Lucas, foram apresentadas várias sugestões e propostas pelos alunos integrantes da equipe, sendo uma delas a apresentada neste documento. No primeiro momento à equipe fez várias pesquisas e slides de apresentação para conscientizar às turmas do ensino fundamental e médio. No segundo momento foram realizados vários cartazes sobre o assunto e conscientização, tudo direcionado para que todos façam a diferença e possam levar para fora da escola o conhecimento e conscientização dessa causa de suma importância. No terceiro momento foi confeccionado vários painéis com as propostas possíveis para a coleta de água para apresentação na Oficina PUCPR 2025. Onde os alunos apresentarão pequenos protótipos e painéis referentes ao assunto, e ficaram a disposição para tirar dúvidas e esclarecer tudo sobre a coleta de baixo custo. **Resultados:** O projeto busca desenvolver um sistema de baixo custo para coleta e armazenamento da água da chuva, promovendo segurança hídrica, sustentabilidade e conscientização ambiental, especialmente para comunidades de baixa renda. **Considerações finais:** Portanto no nosso dia a dia, é um problema recorrente a escassez de água nas grandes áreas semiáridas, e afeta tanto os seres humanos quanto os animais que precisam dessa água em abundância, e com ações importantes que podemos mudar a situação, o projeto apresentado nos mostra uma possível solução através de cisternas autossuficientes feitas com lonas e materiais recicláveis, que podem ser feitas tanto em locais abertos quanto perto de casas. De acordo com nossos testes, podem ser coletados muitos litros de água por milímetro, o que é uma grande oportunidade de melhorar a vida de tantas famílias tão necessitadas, por ora, no Brasil existe uma legislação que determina o monitoramento da presença de água no semiárido, e vendo cada dia mais o impacto que pequenas ações estão fazendo para o mundo ao nosso redor. Sabemos que este tema é recorrente na mídia mas é algo muito superficial que ninguém consegue perceber o quanto é realmente necessário trazer essas saídas como a deste documento, utilizando o recurso mais abundante e precioso que temos para a salvação dessas pessoas em escassez. Com isso esperamos maior conscientização coletiva da comunidade escolar e anualmente a contribuição de todos os professores para trabalhar esse tema em sala de aula para que num futuro próximo possamos fazer uma maior diferença global.

Palavras-chave: PUCPR; Ciências; Mostra; Feira; 2025.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250049

VOTAÇÃO POPULAR

Novas
formas de

v **i** **v** **e** **r**

o hoje para o

F **u** **t** **u** **r** **o**

10ª FEIRA DE CIÊNCIAS JÚNIOR PUCPR
6ª MOSTRA PARALELA DA PUCPR

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



Votação Popular 3º lugar - Menção Honrosa

COMBUSTÍVEL VERDE: O PRÓXIMO PASSO PARA A INDÚSTRIA PETROLÍFERA

PADOVAN, Emanuelle Soares¹; BRAGA, Beatriz Poiato¹; DECHANT, Anna Vitoria Lopes¹; MARTINS, Ismael Amany²
COLÉGIO SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS³

Resumo

Introdução: O projeto visa melhorar a sustentabilidade no dia a dia. Para isso, seria necessária a utilização de um combustível sustentável, como o biodiesel em questão, cuja produção é a base de microalgas com auxílio de um composto orgânico com nutrientes específicos para o melhor crescimento da mesma e seus lipídios. Para a produção do biodiesel é necessário o cultivo, extração de lipídios e secagem das microalgas. Por ser um microorganismo invisível a olho nu, trata-se de um processo delicado e complicado, o que torna o custo de produção consideravelmente elevado. Porém, durante o processo de produção do combustível, além de existirem muitas alternativas viáveis com baixo custo, alguns subprodutos resultantes do processo podem ser comercializados, gerando lucro para a produtora. Através da perspectiva ambiental, o projeto busca não só a melhoria da saúde do meio ambiente, como também a estabilização do crescente aquecimento global, diminuindo a queima de gases estufa, substituindo combustíveis fósseis que são responsáveis pela liberação do mesmo gás, pelo biodiesel sustentável a partir de microalgas cultivada a base de vinhaça. O projeto pretende não apenas diminuir a queima de gases do efeito estufa, mas também melhorar a qualidade de vida humana e animal a partir da perspectiva de que, durante o processo de cultivo da microalga, para seu melhor crescimento, a mesma absorve gás carbônico (CO₂) e libera oxigênio (O₂). Além desse fato, não existem riscos próximos de extinção de microalgas, portanto o projeto não afetaria na biodiversidade das mesmas. Um ponto a ser destacado do projeto é a escolha da microalga específica a ser testada. Segundo estudos anteriormente feitos, uma das melhores microalgas a serem testadas seria a *Scenedesmus s.p.*, pois além de ter um alto teor de lipídios, fator que altera significativamente uma das etapas de materiais e métodos que trabalha a extração de lipídios, a mesma contém uma alta absorção de gás carbônico, um dos principais elementos para o crescimento da microalga. Em síntese, o combustível verde a base de microalgas busca ser uma tentativa de estabilização de uma problemática que será herdada pelas próximas e atuais gerações, o aquecimento global. **Objetivos:** Redução da emissão dos gases efeito estufa; Redução da poluição atmosférica; Estabilização do aquecimento global; Melhora na saúde e bem estar do ser humano; Preservar a biodiversidade no processo de produção; Incentivar o uso responsável de fontes renováveis e acessíveis de energia. **Materiais e métodos:** Produção em pequena escala: Cultivo - Microalgas crescem em vinhaça diluída, com luz, CO₂ e aeração; Colheita de biomassa - Usamos floculação e centrifugação para concentrar as algas; Extração de lipídios - rompemos as células e retiramos os óleos com solventes; Transesterificação - óleos + álcool (metano/etanol) + catalizador = biodiesel + glicerina. **Resultados:** A ótima produção e de baixo custo, de biodiesel à base de microalgas em vinhaça; Melhora da saúde e qualidade de vida dos seres humanos; Estabilização do aquecimento global; Redução de uso de combustíveis fósseis. **Considerações finais:** Melhora na qualidade de vida dos humanos; Diminuição de poluição dos gases efeito estufa; Sustentabilidade automobilística; Alinhamento com os ODS 7, 11, 12 e 13.

Palavras-chave: Biodiesel; Microalgas; Gases do efeito estufa; Aquecimento global.

Link para a apresentação: https://feiradeciencias.pucpr.br/projetos_2025/Mostra250013