



**Edição 1 - Vol. Único - Ano 2023**

**EEEFM ANTÔNIO JOSÉ PEIXOTO MIGUEL  
SEDU**

**FEIRA DE CIÊNCIAS: GÊNIOS DE MULTIGÊNEROS**  
**V Feira de Ciências: Gênios de Multigêneros**  
**Caderno de Resumos**

**Anais – Novembro de 2023**  
**24 de Novembro**

**ANO I – Volume Único**

**ISSN:**

**Editor: Viviane Lucas Silva Mansur Xavier**

**Os Anais da Feira de Ciências: Gênios de Multigêneros é uma publicação anual realizada pela comissão da Feira de Ciências: Gênios de Multigêneros**

**EEEFM ANTÔNIO JOSÉ PEIXOTO MIGUEL - SEDU**

**EXPEDIENTE**

**DIRETOR**

**Franciely Couto**

**COORDENADOR PEDAGÓGICO**

**Rafael Oliveira**

**COMISSÃO ORGANIZADORA**

**Rafael Oliveira**

**Claudia Gimenes**

**Franciely Couto**

**Paulo Ricardo Rodrigues**

**COORDENAÇÃO EDITORIAL**

**Viviane Lucas Silva Mansur Xavier**

**Ana Paula Fantecelle Junger**

**COMISSÃO CIENTÍFICA**

**Rafael Oliveira**

**Claudia Gimenes**

## **APRESENTAÇÃO**

A Feira de Ciências Gênios de Multigêneros +Cultura +Arte tem como principal objetivo a promoção e popularização dos conhecimentos científicos, culturais e artísticos, através da descoberta, incentivo e valorização da participação de jovens talentos nessas áreas. A ação visa privilegiar projetos oriundos de escolas públicas e privadas de ensino fundamental, médio e técnico do município da Serra, bem como de outros municípios do Estado do Espírito Santo que queiram filiar-se ao evento, promovendo assim, a aproximação e trabalho colaborativo dos espaços escolares de todo o Estado, visando a redução da desigualdade social, racial e de gênero.

# SUMÁRIO

<b>A Importância Do Incentivo À Participação Em Eventos Científicos: Um Relato Da Mostra De Astronomia Da Ufes Etapa De Piúma - Domingos, Robson .....</b>	<b>6</b>
<b>A Importância Dos Aterros Sanitários E Da Separação Dos Resíduos Sólidos Recicláveis - Lúcio, Letícia; Isabella, Maria; Monteiro, Mellissa.....</b>	<b>7</b>
<b>A Mumificação E Suas Perspectivas Em Diversas Culturas - Souza, Anieska Auer De; Jesus, Aniqueley Abigail Ribeiro De; Cruz, Carlos Daniel Vitor Barroso Da; Landes, Lidya Kecellyn Stinghel; Santos, Matheus Freitas Da Silva; Costa, Vitória Pereira .....</b>	<b>8</b>
<b>A Poluição Sonora E Os Impactos Sobre As Baleias Jubarte - João Victor, Wellington E José Antônio .....</b>	<b>9</b>
<b>Aquecedor A Indução - Junior, Alexandre De Oliveira; Bettecher, Antônio Casteglione; Freitas, Caio Ferreira De; Oliveira, Gabriel Dos Santos; Dutra, Hygor Cezar; Santos, Mikaely Almeida Dos; Aquino, Pedro Henrique; Mongin, Antonio Simoes; Menegardo, Tiago Barbosa Marques .....</b>	<b>10</b>
<b>Bem-Estar Animal - Projeto Tampatinhas E Castração De Animais Em Situação De Rua / Abandono - Garcia, Sophia Victória; Bissa, Nicolý; Lima, Isabella; Santos, Sophia .....</b>	<b>11</b>
<b>Bioplástico A Partir Da Mandioca, Semente De Goiaba,Bagaço Da Cana-De-Açúcar E Folha De Bananeira - Antoneli, Maria Clara; Fabres, Maria Clara; Godoi, Mariana; Beatriz, Rafaela;Correia, Tátila; Leite,Tarcísio .....</b>	<b>12</b>
<b>Boné Vision - Dalvi, Carolina; Julião, Joao Pedro; Dantas, Ian; Machado, Pedro Lucas; Leite, Tarcísio.....</b>	<b>13</b>
<b>Carregador De Celular A Base De Energia Solar. - Xavier, Davi; Viana, Daniel; Meyer, Maria Eloisa; Moreira, Vichthorya; Leite, Tarcísio .....</b>	<b>14</b>
<b>Conhecer Para Preservar A Riqueza Do Nosso Quintal: Nosso Querido Manguezal - Aguiar, Carla Carvalho De .....</b>	<b>15</b>
<b>Construindo Vila Nova De Colares No Minecraft: Explorando Geografia E Aprendizado Interativo - Santos, Eloyza Almeida Paulo Dos; Terra, Guilherme Oliveira; Almeida, Késiley Da Silva; Nogueira, Mateus Rocha ; Júnior, Tyrone Soares Quintela.....</b>	<b>16</b>
<b>Copos Térmicos - Como Funcionam? - Sthur,Matheus; Lorete, Pedro; Tagarro, João Pedro. ....</b>	<b>17</b>
<b>Do Lixo A Sustentabilidade Sócio Ambiental: Utilização Da Cultura Maker E Da Robótica Sustentável Como Estratégia Para A Elaboração De Uma Maquete DeUm Condomínio De Casas Populares No Município De Vitória. - Souza, Erika Milena .....</b>	<b>18</b>

<b>Eletiva Made In Roça: Horta Educativa, Formando Consciência Sustentável, Gerando Hábitos Alimentares Saudáveis.</b> - Passini, Bruna Araújo; Lima, Alisson Gonçalves; Farias, Ana Vitoria Chagas; Marzulo, Luna Lemos; Agapino, Matheus Felipe; Caldeira, Douglas Meneguitti Dutra .....	19
<b>Energia Limpa - Gerador Termoeletrico</b> - Lima, Lucas; Catrinque, Bryan; Ribeiro, Gabriel .....	20
<b>Essa Aula É Para Jogar? Desenvolvimento De Jogos No Scratch Para Estimular A Lógica E A Programação</b> - Santos, Erick Souza Dos; Ferreira, Matheus Henrique Gomes Jesus; Gonçalves, Nicolas Dos Santos; Freitas, Reydlar Gonçalves; Júnior, Tyrone Soares Quintela .....	21
<b>Gerador Eletrostático Para Aulas Práticas Nas Disciplinas De Elétrica E Física</b> - Guedes, Dríady Oliveira; Alochio, Elisa Pompermayer; Sampaio, Guilherme Sakamoto; Lima, Iarley Correia; Dutra, João Vitor Farias; Aguiar, Victor Gomes De; Mongin, Antônio Simões; Menegardo, Tiago Barbosa Marques .....	22
<b>Horta Sustentável: Horta Com Materiais Reutilizáveis E Construção De Um Gotejador Automático Com Garrafa Pet.</b> - Sant'ana, Bruna Tomaz .....	23
<b>Mangue: Um Ecossistema Presente No Bairro De Nova Almeida E Praia Grande</b> - Souza, André Igor Rodrigues De; Amorim, Caio Ribeiro; Moreira, Beatriz Arcanjo; Costa, Hilaila Vitoria Souza Da; Genuíno, Maria Eduarda Costa; Correia, Melry Jheiny; Brito, Josiane Da Silva; Silva, Filipe Almeida Da .....	24
<b>O Que Eu Quero Ser Quando Crescer? Um Breve Estudo Sobre A Realidade Socioeconômica Das Mulheres De Vila Nova De Colares</b> - Oliveira, Ana Klara Jardim; Pereira, Andressa Santana; Andrade, Evelyn Francisca Oliveira; Martins, Kelly Vitória Nascimento; Silva, Euléssia Costa; Junger, Ana Paula Fantecelle .....	25
<b>Obtenção E Caracterização De Carvão Vegetal A Partir Da Semente Da Juçara</b> - Spadetti, Arthur Pinheiro; Cabral, Ayla Marchiori; Silveira, Felipe André; Tirello, Júlia De Souza; Leite, Tarcísio.....	26
<b>Óculos De Realidade Virtual Para Estudos</b> - Gomes, Rebecca Costa; Assis, Marina Romanelli De; Fardin, Pedro Mendes Porcari; Rosa, Ana Luísa Pereira; Santos, Tarcísio Leite Dos .....	27
<b>Plus Vision - Semáforo Com Acessibilidade Para Deficientes Visuais.</b> - Pernes, Andrey F.; Cardozo, Daniel E.; Dezan, Gabriel U.; Lopes, João Pedro S. ....	28
<b>Produção De Papel Semente: Uma Proposta De Sustentabilidade</b> - Cansi, João Vitor Leal; Fernandes, Lara Soares; Cassa, Lucas Singui; Justo, Marcelo Boscaglia Baliana; Matos, Mateus Costa De; Cassa, Mateus Singui; Aguiar, Solange Costalonga De ....	29
<b>Resoart: O Lápis Sonoro E O Conceito Da Resistência Elétrica</b> - Laiola, Gabriela; Vitoria, Jhulia; Teixeira, Nathália; Ferreira, Rafael; Leite, Tarcísio.....	30

<b>Sistema Robótico De Separação De Resíduos Para Reciclagem Eficiente - Iandez, Adriele</b> .....	31
<b>Site Estinções - A Fauna E A Flora Do Espírito Santo Em Foco - Weigert, Fernanda Rodrigues</b> .....	32
<b>Umificador De Ar Automático - Olmo, Esther; Nolasco, João Paulo; Santos, Tarcísio Leite Dos</b> .....	33

## **A IMPORTÂNCIA DOS ATERROS SANITÁRIOS E DA SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS**

Lúcio, Letícia; Isabella, Maria; Monteiro, Mellissa

Diante da grande preocupação com a expressiva quantidade de lixo lançado nos aterros sanitários sem uma prévia separação dos resíduos secos recicláveis, e também com o crescente acúmulo de plástico e microplásticos nos rios e oceanos, nos organismos aquáticos, as alunas debruçaram-se sobre o tema que teve início com uma discussão acerca do que é saneamento básico e sua importância da população. Em seguida, trouxeram discussão para a temática dos resíduos sólidos e os impactos gerados ao ambiente e à saúde pelo descarte inadequado dos resíduos e rejeitos. Por fim, apresentaram o aterro sanitário, sua estrutura e funcionamento. As alunas trouxeram um painel em um cavalete para discorrer sobre o conceito de saneamento básico, sua importância e suas categorias; uma grande maquete feita em base de MDF mostrando a estrutura e o funcionamento de um aterro sanitário no município de Cariacica; uma representação em material concreto com uma caixa plástica contendo água e miniaturas de resíduos recicláveis, além de e uma retroescavadeira de brinquedo compondo o cenário, para a realização de uma dinâmica com o público visitante, na qual eram convidados a manusear a retroescavadeira para capturar as miniaturas dos resíduos recicláveis no meio aquático e encaminhá-los para a reciclagem, em lixeiras com cores que representavam os tipos de resíduos. As alunas também realizaram uma dinâmica com perguntas e respostas sobre o aterro sanitário. O grupo apresentou o presente trabalho no primeiro dia da XII Feira de Ciências da EMEF Stélida Dias (19/10/2023) e foi um sucesso de visitação. Todos queriam interagir com a dinâmica da retroescavadeira e destinar as miniaturas dos resíduos em suas respectivas lixeiras. Compreenderam acerca do aterro sanitário, sua estrutura e funcionamento e também sobre os tipos de resíduos que podem ser reciclados. Trata-se de um trabalho bem completo e interessante que explicita muitos problemas relacionados ao destino inadequado dos resíduos sólidos e suas consequências ao ambiente terrestre e aquático. Conseguiu prender a atenção do público visitante que pode compreender a diferença entre rejeito e resíduo e quais resíduos podem ir para o aterro e quais devem ser reciclados.

## **A MUMIFICAÇÃO E SUAS PERSPECTIVAS EM DIVERSAS CULTURAS**

Souza, Anieska Auer de; Jesus, Aniqueley Abigail Ribeiro de; Cruz, Carlos Daniel Vitor Barroso da; Landes, Lidya Kecellyn Stinghel; Santos, Matheus Freitas da Silva; Costa, Vitória Pereira .

A mumificação é um método de preservação de cadáveres que diminui acentuadamente a intensidade da decomposição. Pode ser definida como um fenômeno natural ou artificial de preservação do corpo, que passa pela eliminação de enzimas e microrganismos responsáveis pela decomposição corporal. A pesquisa buscou uma revisão de literatura acerca do tema por meio de livros, artigos científicos e materiais digitais, atrelada a construção de uma maquete de um sarcófago egípcio. A reconstituição artística elaborada a partir da pesquisa bibliográfica buscou ilustrar o processo de mumificação, o cenário e as características inerentes a um túmulo faraônico da antiga civilização do Egito. Para além da antiga cultura egípcia, onde se retirava os órgãos internos, secava o corpo e fazia-se a cobertura do cadáver, as técnicas de embalsamento de cadáveres esteve presente em diversos povos, cada uma com suas peculiaridades, como os incas e os maias. Na América pré-colonial há evidências de que algumas sociedades da mesoamérica e da região dos andes, como os Chinchorros, no atual Chile, realizavam mumificações antes dos egípcios. Na mumificação natural o grupo identificou que ocorre a diminuição da velocidade da decomposição em ambientes de frio ou calor extremo, ou regiões pantanosas. Foram pesquisadas informações à respeito de exemplares de mumificação natural que ocorreram na história no sentido de ampliar a compreensão do tema.

## **A POLUIÇÃO SONORA E OS IMPACTOS SOBRE AS BALEIAS JUBARTE**

João Victor, Wellington e José Antônio

O presente trabalho se ampara nas pesquisas e trabalhos de campo acadêmicos acerca dos impactos às Baleias Jubarte - mães e filhotes - no tocante a poluição sonora causada por navios e outras embarcações a motor nos litorais por onde esses animais transitam em época de reprodução. Discorre sobre os desvios de rota, perda de filhotes, encalhe, entre outras situações que resulte em ameaças à espécie supracitada. Os alunos utilizaram maquete, cartaz com informações e imagens acerca das causas e consequências da poluição sonora às baleias Jubarte, um notebook onde passava um vídeo sobre as baleias em alto mar e ainda utilizaram um dispositivo de áudio com fone de ouvido que reproduzia os sons emitidos pelas baleias Jubarte e alguns sons de embarcações marítimas, que puderam ser ouvidas pelo público visitante. O grupo foi um dos mais visitados da XII Feira de Ciências da EMEF Stélida Dias, despertando muito interesse no público visitante, composto pelos pais de alunos, alunos e professores da escola. O público visitante pode compreender como a poluição sonora impacta a trajetória desses animais em alto mar, principalmente os filhotes que acabam por se desgarrarem de suas mães e sofrerem encalhe nos litorais. O público ficou muito sensibilizado com o assunto em vista do grande impacto sofrido pela espécie.

## **CONHECER PARA PRESERVAR A RIQUEZA DO NOSSO QUINTAL: NOSSO QUERIDO MANGUEZAL**

Aguiar, Carla Carvalho De

O manguezal é um ecossistema presente nas faixas de transição entre o ambiente terrestre e marinho e, por suas características ecológicas é descrito como um berçário natural para muitas espécies. A importância do manguezal, no entanto, vai além do aspecto biológico, pois este desempenha um papel socioeconômico fundamental para muitos capixabas, como comunidades pesqueiras; paneleiras, que utilizam o tanino retirado do mangue vermelho na confecção das tradicionais panelas de barro; catadores de caranguejos; entre outros. Apesar da grande relevância dos manguezais, e das leis nacionais de proteção a esse ecossistema, este ainda enfrenta degradação. O presente trabalho tem como objetivo criar e disponibilizar uma ferramenta digital de turismo ecológico pelo manguezal, informando sobre a importância desse espaço. O turismo será autoguiado por meio de uma plataforma gamificada para os visitantes dos manguezais de Vitória com o intuito de informar e auxiliar na preservação desse ecossistema. A construção da plataforma está sendo realizada pelo Formulários Google e a disponibilização desta será por meio de QR Code disponibilizado nas regiões de manguezais, bem como em outros pontos estratégicos da Grande Vitória. Ao longo do desenvolvimento do trabalho, além da plataforma de turismo, também está sendo desenvolvida uma história em quadrinhos para a mascote do projeto, Dona CaranguEJA-um caranguejo fêmea nomeada em referência à modalidade de ensino em que os estudantes pesquisadores se encontram (a EJA). Outros resultados dizem respeito ao desenvolvimento das(os) estudantes como pesquisadoras(es), tarefa esta até então não experienciada por eles; além de duas aulas de campo em regiões que auxiliaram no aprendizado sobre os manguezais de Vitória (Parque da Fonte Grande e Parque Dom Luís Gonzaga Fernandes). Após a conclusão da plataforma, pretende-se intensificar o trabalho de divulgação científica do projeto e também da plataforma de turismo, ação esta já iniciada por meio da criação de um Instagram do projeto (projeto\_donacarangueja). As ações realizadas têm o potencial de contribuir na educação ambiental relacionada aos manguezais, bem como contribuir como estratégia de fortalecimento do turismo ecológico em Vitória, valorizando as regiões de manguezal da cidade.

## **AQUECEDOR A INDUÇÃO**

Junior, Alexandre De Oliveira; Bettecher, Antônio Casteglione; Freitas, Caio  
Ferreira De; Oliveira, Gabriel Dos Santos; Dutra, Hygor Cezar;  
Santos, Mikaely Almeida Dos; Aquino, Pedro Henrique

Mongin, Antonio Simoes; Menegardo, Tiago Barbosa Marques

O trabalho se trata de um aquecedor a auto indução, que são dispositivos utilizados para produzir calor por meio do princípio da indução eletromagnética, esses dispositivos nos possibilitam ter melhores condições de trabalho, sem as emissões de gases nocivos, fumaças, chamas, pois o calor é gerado somente na peça de trabalho, sem os gases que podem prejudicar a saúde do operador, em suma, traz segurança e eficiência. Esses aquecedores atuam aquecendo um objeto ferromagnético ou substância sem a necessidade de contato direto entre a peça de trabalho e a bobina de trabalho, evitando diversos acidentes por queimaduras.

## **CARREGADOR DE CELULAR A BASE DE ENERGIA SOLAR.**

Xavier, Davi; Viana, Daniel; Meyer, Maria Eloisa; Moreira, Victhórya.

Leite, Tarcísio

O objetivo era que criássemos um carregador de celular com fonte de energia limpa e renovável, utilizando apenas o sol como sua principal fonte elétrica. Nossa ideia nasceu após uma pesquisa da ONU que confirmou que atualmente 75 por cento das pessoas possuem um aparelho celular no mundo. E assim nasceu a nossa ideia de criar um aparelho que não fosse poluente e que fosse econômico para que pudesse atingir o máximo de pessoas. Painel Solar de 5v, Regulador de Tensão com porta USB de 2 a 5v, Caixa de plástico, Cola e Fios de diferentes cores. Começamos unificando os fios as entradas positivas e negativas do painel solar por meio da solda, depois soldamos as outras pontas dos fios no regulador de tensão. E a estrutura principal está basicamente pronta, utilizamos uma caixa da bala TicTac para a proteção do regulador e a colamos no painel solar. A metodologia aplicada supriu nossas expectativas formando um carregador com desempenho ótimo, chegando a fazer uma carga completa de um celular em menos de 2 horas. Substituindo perfeitamente o carregador convencional. O projeto funciona em qualquer aparelho móvel por meio da entrada USB e ele tem o foco de atender pessoas que precisam do celular para trabalhar fora de imóveis como comerciantes de feiras, já que nos dias atuais o celular virou um meio imprescindível por conta do Pix, pessoas que trabalham no interior, etc. Ciclistas, pessoas na praia, piscina ou fazendo uma caminhada também se beneficiaram do projeto. Qualquer pessoa poderá utiliza – lo quando a bateria acabar e ela precisar de uma carga de emergência.

## **CONSTRUINDO VILA NOVA DE COLARES NO MINECRAFT: EXPLORANDO GEOGRAFIA E APRENDIZADO INTERATIVO**

Santos, Eloyza Almeida Paulo Dos; Terra, Guilherme Oliveira; Almeida, Késiley Da Silva; Nogueira, Mateus Rocha

Júnior, Tyrone Soares Quintela

Neste projeto, os alunos da EEEFM Vila Nova de Colares têm a tarefa de criar uma versão virtual da escola, dentro do jogo "Minecraft", com objetivo de expandir para o bairro inteiro. Este trabalho tem como finalidade aplicar conteúdos interdisciplinar a partir a construção de Vila Nova de Colares no "Minecraft". Isso é uma maneira criativa de aprender e se divertir ao mesmo tempo, e mostra como a tecnologia pode tornar a educação mais interessante e envolvente. Isso ajudará os alunos a entender melhor como o bairro é organizado e a aprender a respeito de conteúdos da matemática e da geografia enquanto se divertem. Primeiro, os alunos estudaram a escola e o bairro de Vila Nova de Colares no mundo real. Eles observaram salas, espaços da escola que normalmente não tem acesso, as ruas, prédios e outros detalhes. Em seguida, usaram o "Minecraft" para construir uma cópia virtual da escola e do bairro. Durante esse processo, eles usaram o que aprenderam em matemática, geografia, história e outras disciplinas para tornar o projeto mais interessante e educativo. Este tipo de trabalho é muito importante pois contempla conceitos relacionados ao Pensamento Computacional, desenvolvendo assim um conjunto de habilidades que permite através de uma aplicação prática a utilizar modelos e resolver situações problemas de forma otimizada e interdisciplinar. Espera-se que, no final deste projeto, os alunos tenham uma compreensão melhor de sua comunidade e da sua escola, de conteúdos relacionados à pratica no contexto do Pensamento Computacional.

## **BONÉ VISION**

Dalvi, Carolina; Julião, Joao Pedro; Dantas, Ian; Machado, Pedro Lucas.

Leite, Tarcísio.

Nos últimos 12 anos, por exemplo, o número de deficientes visuais no ensino básico cresceu 381%. Portanto, considerando os cerca de 7 milhões de deficientes visuais no Brasil, temos como objetivo criar uma boné inteligente que propicie o aumento da segurança no traslado e consequentemente a melhora na qualidade da locomoção de pessoas com algum tipo de deficiência visual. Nesse contexto, visando a atender ao requisito de baixo custo para Produção foi utilizado: 1 Protoboard de 400 Furos, 1 Sensor Ultrassônico, 1 Arduino Uno, 1 Resistor de 220 Ohms, 1 Kit de Jumper de 20cm, 1 Buzzer de 5v, 1 boné, um carregador portátil, uma venda, um cabo de vassoura como bengala e um cabo extensor USB. Um dos principais componentes para realização do projeto é o Sensor Ultrassônico que identifica o obstáculo a partir de 60 cm de distância. A distância de detecção de obstáculos foi alcançada através de testes em locais fechados e abertos onde foram efetuadas simulações com o boné e os possíveis obstáculos para o deficiente, sendo necessário encontrar um coeficiente seguro da distância entre o obstáculo e o deficiente, este caminhando em uma determinada velocidade média, para detecção e sinalização. As análises feitas até o momento permitem concluir que o Boné Vision contribui para a inclusão social, oferecendo às pessoas com deficiência visual a oportunidade de participar plenamente da sociedade. Sua tecnologia inovadora pode melhorar a qualidade de vida e estimular o desenvolvimento de soluções assistivas para a acessibilidade. Este trabalho propôs o protótipo de um boné inteligente que auxilia deficientes visuais a se locomoverem com melhor qualidade e segurança através da emissão de alertas sonoros e vibratórios diante da detecção de obstáculos. Pode-se, por exemplo, emitir um sinal vibratório para um dispositivo externo junto ao corpo do usuário como o seu próprio celular. Assim, após a finalização inicial do protótipo da bengala inteligente, os testes de detecção dos obstáculos foram realizados a fim de obter uma melhor calibração na sensibilidade para detecção de obstáculos, apresentando resultados satisfatórios.

## **OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CARVÃO VEGETAL A PARTIR DA SEMENTE DA JUÇARA**

Spadetti, Arthur Pinheiro; Cabral, Ayla Marchiori; Silveira, Felipe André; Tirello, Júlia de Souza.

Leite, Tarcísio.

A juçara, *Euterpe edulis* é uma palmeira típica da Floresta Atlântica, ocupando uma vasta extensão territorial, desde o sul da Bahia ao Rio Grande do Sul produz palmito de excelente qualidade, porém exploração extrativista levou ao esgotamento da espécie nas reservas naturais produz também frutos com propriedades organolépticas e nutritivas similares às do açaí. Em meio a esse contexto o caroço encontra-se como principal subproduto do processamento do fruto para poupa e é considerado como resíduo Segundo Gantuss (2006) o mesmo corresponde a 83% do fruto teve como a utilização de grandes sacos com cascas secas da semente juçara, realizando o processo de torrefação por dentro de uma grande panela com álcool para que o fogo se alastrasse em cada casca da semente, assim torrando completamente, efetivando o carvão vegetal. O carvão vegetal de juçara é um tipo específico de trabalho obtido a partir das cascas e caroços das sementes da palmeira juçara. Por ela ser uma fonte renovável pode ajudar na sociedade, diminuindo os impactos negativos como poluição, mudanças climáticas, destruição da camada de ozônio e agravamento do efeito estufa, também sendo considerado um dos melhores redutores para uso siderúrgico, apresentando um maior grau de pureza em relação ao carvão mineral, um baixo teor de enxofre. Além de servir da mesma forma que o carvão que normalmente usamos Salienta-se também o fato de estar agregando valor ambiental e econômico para o caroço já que diminui sua exposição inadequada na natureza que causa a poluição das águas e do solo, além de ser mais uma fonte de renda para os produtores locais de açaí Constata-se que o caroço da euterpe edulis pode ser uma valiosa matéria-prima na produção de carvão vegetal o carvão vegetal derivado do caroço de Euterpe edulis apresenta boas características físico-químicas, embora o seu teor médio de cinza seja elevado.

## **PRODUÇÃO DE PAPEL SEMENTE: UMA PROPOSTA DE SUSTENTABILIDADE**

Cansi, João vitor Leal; Fernandes, Lara Soares; Cassa, Lucas Singui; Justo, Marcelo Boscaglia Baliana; Matos, Mateus Costa de; Cassa, Mateus Singui.

Aguiar, Solange Costalonga de

O projeto desenvolvido foi sobre a produção de papel semente, uma forma de papel sustentável e ecológica, uma vez que o papel semente ressignifica o conceito de reciclagem e reaproveitamento, pois ele é feito de papel já reciclado e, após cumprir sua função, se tornará algo vivo novamente na forma de uma planta. Papel semente é um papel reciclado feito com sementes que, depois de usado, pode ser plantado para fazer as sementes germinarem. Ao fazer esse papel, você pode escolher a semente das plantas que quiser, tais como margaridas, cenoura, tomate e salsa. Depois de pronto, você pode usar o papel semente para convites, papel de carta, presentes, confete biodegradável, cartões de visita, etiquetas, entre outras possibilidades. A metodologia utilizada para fazer papel semente foi: picar o papel em pequenos pedaços, bater o papel com água no liquidificador até formar uma pasta espessa. Acrescentar sementes de cravo tônico sortido, boca de leão, manjerição, camomila, pimenta e rúcula. Misturar vigorosamente, e despejar a mistura em uma forma e deixar seca. Depois que o papel já serviu para sua finalidade inicial, o usuário deve procurar uma área de 45 cm quadrados, colocar o papel em terra fértil e regar todos os dias. Em cerca de 1 mês, a germinação ocorrerá. Como resultado temos: a diminuição no descarte de papel, produção do papel reciclado na escola, conscientização na comunidade, produção da horta escolar, além da diminuição de produção de lixo e a reutilização do mesmo material. A conclusão é que o papel semente é um papel ecológico, reciclado e artesanal que pode ser plantado por levar sementes em sua composição. A ideia é transformar lixo em vida, ao invés de jogar fora o papel você pode plantar para colher belas plantas.

## **GERADOR ELETROSTÁTICO PARA AULAS PRÁTICAS NAS DISCIPLINAS DE ELÉTRICA E FÍSICA**

Guedes, Dríady Oliveira; Alochio, Elisa Pompermayer; Sampaio, Guilherme Sakamoto; Lima, Iarley Correia; Dutra, João Vitor Farias; Aguiar, Victor Gomes  
De

Mongin, Antônio Simões; Menegardo, Tiago Barbosa Marques

A pesquisa tem como objetivo propor a utilização do gerador eletrostático, mais conhecido como gerador de Van de Graaff. Durante a leitura serão apresentados os componentes do gerador, mostrando seu funcionamento, sua montagem utilizando materiais de fácil obtenção. Assim introduzindo o gerador nas escolas, priorizando ajudar no ensino e no aprendizado dos alunos. O gerador de eletrostático é um dispositivo criado em 1929 pelo físico americano Robert J. Van de Graaff, é usado para produzir potências substanciais, gerando voltagens acima de um milhão de volts. É constituído basicamente por um motor elétrico, uma correia, duas rodas de borracha, uma estrutura metálica e um reservatório de armazenamento de eletricidade.

## COPOS TÉRMICOS - COMO FUNCIONAM?

Sthur, Matheus; Lorete, Pedro; Tagarro, João Pedro.

O trabalho sobre o funcionamento de um copo térmico do tipo Stanley explorou com maestria as engenharias e tecnologias por trás desse utensílio. Os alunos investigaram como o copo térmico mantém líquidos quentes ou frios por longos períodos. Eles descobriram que a eficácia dos copos térmicos está ligada ao seu design de parede dupla, com isolamento a vácuo, que minimiza a transferência de calor. O interior do copo é revestido com aço inoxidável de alta qualidade, proporcionando durabilidade e evitando a retenção de sabores indesejados. Além disso, a tampa hermética e o sistema de vedação evitam vazamentos e a perda de temperatura. Os estudantes também abordaram a importância dos materiais utilizados e como essa tecnologia contribui para reduzir o desperdício de copos descartáveis, promovendo a sustentabilidade. O trabalho destacou a engenharia por trás de um utensílio cotidiano que desempenha um papel crucial na manutenção da temperatura de bebidas. Os alunos utilizaram um modelo de copo térmico feito com lata de refrigerante, papelão, cola quente e espuma para demonstrar um corte longitudinal do copo térmico e suas paredes duplas. Trouxeram ainda um copo térmico para exemplificar o trabalho e demonstrar ao público visitante a engenharia por trás dos copos que já fazem parte do dia a dia de muitos deles. O trabalho demonstrou de forma prática e visual como o copo térmico Stanley mantém a temperatura das bebidas. O modelo de copo exibiu a estrutura de parede dupla com isolamento a vácuo, aço inoxidável de alta qualidade, e o sistema hermético de vedação da tampa. Os alunos puderam observar como esses elementos trabalham em conjunto para manter líquidos quentes ou frios por longos períodos. A maquete ofereceu uma compreensão tangível do funcionamento do copo térmico e como ele contribui para reduzir o desperdício de copos descartáveis, tornando o projeto educativo informativo e envolvente.

## **A IMPORTÂNCIA DO INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS: UM RELATO DA MOSTRA DE ASTRONOMIA DA UFES ETAPA DE PIÚMA.**

Domingos, Robson

O ensino de física deve considerar abordagens pedagógicas mais ativas e participativas, a interdisciplinaridade e a contextualização, aproximando a física do cotidiano dos alunos e mostrando sua relevância nas mais diversas áreas. Para garantir essa aproximação, a MAES se faz um momento oportuno para trocas de experiências, divulgação científica, aprendizagens e desenvolvimentos de competências e habilidades. A MAES, acontece todo ano e é organizada pelo grupo cosmos da UFES, visa reunir trabalhos de natureza científica tendo como tema a Astronomia, Astrofísica, Astronáutica e Cosmologia, assim como disciplinas correlatas, a serem elaborados por estudantes do Ensino Médio e do último ano do Ensino Fundamental sob supervisão de professores das respectivas Escolas. Os estudantes desenvolvem um tema e o apresentam em três momentos. No primeiro, eles gravam um vídeo explicativo do tema, no segundo tem uma apresentação oral (tipo seminário), no terceiro momento, eles fazem uma nova explanação oral como etapa final. Caso passem nas três etapas podem receber uma bolsa de incentivo como pesquisador júnior. Minha equipe, composta por cinco alunos da etapa final do ensino fundamental, está participando da mostra com o tema dança dos planetas. Basicamente, eles explicam por meio de vídeos, imagens e resultados científicos como se dá a troca de posição entre Plutão (planeta anão) e Netuno. Para chegar nesse nível de abstração, eles desenvolveram alguns objetos de conhecimento, como, órbitas e figuras geométricas (aqui eles aprenderam sobre figuras planas e as relacionaram com as órbitas de planetas, asteroides, cometas e satélites), as Leis de Kepler e frequência/ período (eles relacionaram as leis de Kepler, principalmente a segunda e terceira lei, com a frequência e período dos MCU), ressonância gravitacional Lei da Gravitação Universal de Newton, etc. Quando proporcionamos tais experiências aos alunos, notamos uma evolução importante, tanto no âmbito acadêmico quanto no socioemocional. Assim, além dessas competências e habilidades eles desenvolveram competências emocionais como, falar em público, desenvolveram suas relações interpessoais, empatia, autocrítica, etc.

## **ESSA AULA É PARA JOGAR? DESENVOLVIMENTO DE JOGOS NO SCRATCH PARA ESTIMULAR A LÓGICA E A PROGRAMAÇÃO**

Santos, Erick Souza Dos; Ferreira, Matheus Henrique Gomes Jesus;  
Gonçalves, Nicolas Dos Santos; Freitas, Reydlar Gonçalves

Júnior, Tyrone Soares Quintela

Este estudo aborda a utilização do Scratch como uma ferramenta de aprendizagem e exploração da Cultura Maker no contexto do ensino da oitava série. Este projeto consiste na continuação do projeto anterior que visava utilizar a Cultura Maker em sala de aula. Agora, espera-se que a Cultura Maker juntamente com a linguagem de programação se torne uma metodologia para incentivar e desenvolver habilidades de lógica dos estudantes. A metodologia empregada incentivou os alunos a se tornarem protagonistas de seu próprio aprendizado, criando jogos de “ping pong” inspirados nos clássicos jogos do Atari. Os estudantes utilizaram as aulas de Atividade de Pesquisa para que desenvolver conceitos de lógica, utilizando programação em blocos com o Scratch. Os estudantes aproveitaram da metodologia ativa baseada em projetos para desenvolver algo que desejassem e escolheram produzir um jogo. Enfrentando desafios práticos, como a resolução de bugs, os alunos foram estimulados a pensar logicamente, resolver problemas e usar a criatividade. Os resultados demonstraram que a combinação da aprendizagem ativa e da exploração da Cultura Maker no ensino aumentou significativamente o interesse dos alunos pela programação. Eles não apenas adquiriram habilidades práticas em programação, mas também desenvolveram competências lógicas e criativas. Ao superar desafios técnicos, eles foram capazes de criar o jogo de ping pong e até aperfeiçoar, além de desejarem produzir jogos cada vez mais complexos. Este projeto conclui que a abordagem da aprendizagem ativa e da Cultura Maker é eficaz para envolver os alunos em seu processo de aprendizado. Além de tornar a programação mais acessível e envolvente, a abordagem preparou o terreno para futuras explorações na área da programação e do fazer por si mesmo (base da Cultura Maker). Ao capacitar os alunos como criadores de conhecimento e solucionadores de problemas, essa estratégia ofereceu benefícios significativos para o desenvolvimento de habilidades práticas e para o incentivo à criatividade.

## **ELETIVA MADE IN ROÇA: HORTA EDUCATIVA, FORMANDO CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL, GERANDO HÁBITOS ALIMENTARES SAUDÁVEIS.**

Passini, Bruna Araújo; Lima, Alisson Gonçalves; Farias, Ana Vitoria Chagas;  
Marzulo, Luna Lemos; Agapino, Matheus Felipe

Caldeira, Douglas Meneguitti Dutra

A eletiva “made in roça” da escola EEEFM Vila Nova de Colares foi desenvolvida para ofertar aos alunos uma experiência de contato com a natureza e os alimentos que dela vem, através da construção coletiva de uma horta orgânica escolar. As práticas educativas desenvolvidas ao longo das aulas tiveram como objetivo a sustentabilidade, o consumo consciente de alimentos orgânicos, a valorização do trabalho da agricultura familiar, o despertar para hábitos alimentares saudáveis e a importância do trabalho coletivo. Para avaliar o impacto proporcionado pelo aprendizado, foi elaborado um questionário com formulário via *google forms*. Esta pesquisa foi aplicada com os alunos participantes da eletiva e com base nesses dados foi evidenciado benefícios tangíveis e intangíveis que promovem hábitos de vida mais saudáveis e uma melhor compreensão da natureza. Nas aulas foram compartilhados métodos de plantio de legumes e hortaliças orgânicas, de maneira teórica e prática no espaço escolar, podendo também ser aplicadas por parte dos alunos, na residência e comunidade, possibilitando uma fonte de recursos alimentícios e de renda. Cada fase foi praticada, desde o entendimento sobre os materiais necessários para a produção, preparação do solo, adubação, semeadura, cuidados para o crescimento e colheita. A participação e envolvimento dos participantes deste trabalho foi de suma importância, pois toda prática desenvolvida na horta tornou-se um laboratório vivo para dele levantar dados de como a experiência transformou os pensamentos e hábitos dos alunos que dela fizeram parte com relação ao meio ambiente.

## ENERGIA LIMPA - GERADOR TERMOELÉTRICO

Lima, Lucas; Catrinque, Bryan; Ribeiro, Gabriel

Diante de um cenário degradante consoante à poluição e outros impactos ambientais gerados pela produção de energia elétrica, um grupo de estudantes do 6º ano - EFII considerou de grande relevância realizar uma pesquisa acerca dos tipos de energias limpas. Visando trazer ao expectador o conhecimento e a importância de produzir energias limpas e de forma sustentável, amparando a pesquisa nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU - Agenda 2030) 07 - Energia limpa e acessível e, complementarmente, 13 - Ação contra mudança global do clima, os estudantes trouxeram um gerador termoelétrico de pequena escala, feito com itens reaproveitáveis, pilha, fios de cobre e água (quente e gelada). Foram usados: duas latinhas de azeite vazias, três elásticos de escritório, uma placa peltier, pasta térmica, um motor de drive de DVD, água quente, água gelada e uma base de papelão de 30 cm x 20 cm, uma hélice de plástico de 5 cm. Entre as duas latinhas de azeite foi colocada a placa de peltier com um pouco de pasta térmica. A placa foi posicionada entre as duas latinhas de azeite. Na placa foram posicionados também 2 fios de cobre de 20 cm de comprimento com ambas as pontas descascadas (1 cm) e na outra extremidade do fio, foi acoplado um motorzinho de DVD. Foi presa uma hélice de plástico no motorzinho. Em uma latinha foi colocada água quente a 80 °C e na outra latinha água gelada entre 2 e 5 °C. Ao encostar as duas pontas dos fios, o desequilíbrio de temperatura do sistema fez com que o motor girasse a hélice. O trabalho foi um dos mais visitados do evento, pois demonstrou ao público como gerar energia em pequena escala utilizando um sistema simples de geração de energia elétrica com o desequilíbrio de temperatura da água. O trabalho proporcionou substancial reflexão acerca da importância das energias limpas e permitiu que o público pudesse constatar que é possível gerar energia elétrica de maneira a não poluir o ambiente.

## **O QUE EU QUERO SER QUANDO CRESCER? UM BREVE ESTUDO SOBRE A REALIDADE SOCIOECONÔMICA DAS MULHERES DE VILA NOVA DE COLARES**

Oliveira, Ana Klara Jardim; Pereira, Andressa Santana;  
Andrade, Evelyn Francisca Oliveira; Martins, Kelly Vitória Nascimento

Silva, Euléssia Costa; Junger, Ana Paula Fantecelle

O bairro Vila Nova de Colares, situado em Serra, Espírito Santo, é uma comunidade diversificada que abriga uma população significativa de mulheres adultas. Além de desempenharem papéis fundamentais em suas famílias e comunidade, essas mulheres são também fontes de inspiração e referência para as meninas mais jovens que crescem neste bairro. Ao entender melhor a realidade socioeconômica das mulheres adultas deste bairro e destacar suas realizações como modelos a serem seguidos, esperamos contribuir para a elaboração de políticas mais eficazes e programas de apoio que promovam o empoderamento econômico e social das mulheres de Vila Nova de Colares, fortalecendo assim a comunidade como um todo e inspirando as meninas a acreditarem em seu potencial. O objetivo dessa pesquisa é dar voz às experiências e desafios dessas mulheres, demonstrando como elas são verdadeiras agentes de mudança e fontes de inspiração para as gerações mais jovens. Para alcançar essa finalidade foram feitas entrevistas por meio de um questionário com perguntas fechadas, realizadas por alunas da primeira e segunda série do Ensino Médio, de uma escola pública localizada no mesmo bairro. A partir dos dados coletados identificou-se o perfil dessas mulheres e de que maneira estão influenciando as novas gerações de mulheres do bairro. O entendimento da realidade socioeconômica dessas mulheres não apenas é crucial para a promoção da equidade de gênero, o desenvolvimento local e a formulação de políticas, mas também destacar as trajetórias de superação e as conquistas que podem servir de exemplo para as futuras gerações de mulheres deste bairro.

## **PLUS VISION - SEMÁFORO COM ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES VISUAIS.**

Pernes, Andrey F.; Cardozo, Daniel E.; Dezan, Gabriel U.; Lopes, João Pedro S.

O projeto nasceu da vontade de ajudar deficientes visuais a atravessar ruas com semáforos de forma segura. Sabíamos que a acessibilidade é fundamental, então optamos por criar um dispositivo tecnológico. Usamos o Arduino e sensores de movimento para detectar quando as pessoas se aproximam do cruzamento. O dispositivo se comunica com o sensor ultrassônico e emite sons correspondentes às fases do semáforo, indicando quando é seguro seguir em frente ou esperar. Ficamos satisfeitos com os resultados, pois os testes práticos mostraram que isso melhorou muito a confiança e a segurança dos deficientes visuais ao atravessar a rua. Portanto, concluímos que nosso projeto alcançou seus objetivos, contribuindo para tornar nossa sociedade mais inclusiva e igualitária, onde todos possam se deslocar com segurança, independentemente de sua visão.

## **BEM-ESTAR ANIMAL - PROJETO TAMPATINHAS E CASTRAÇÃO DE ANIMAIS EM SITUAÇÃO DE RUA / ABANDONO**

Garcia, Sophia Victória; Bissa, Nicolý; Lima, Isabella; Santos, Sophia

Preocupadas por observar muitos animais abandonados e com indícios de maus tratos pelas ruas de Campo Grande, em Cariacica, as alunas realizaram a pesquisa sobre bem-estar e cuidado animal e listaram algumas ações pelo país realizadas por ONGs de proteção animal e que fossem viáveis para um projeto escolar. A pesquisa se amparou na Lei nº 21.104, de 23 de setembro de 2021, que institui o Código de Bem-Estar Animal. O trabalho, inicialmente, discorre sobre castração animal, importância para o próprio animal e para o ambiente, mostra resultados positivos de ações realizadas pelas ONGs e Prefeituras em prol do bem-estar animal, principalmente quanto às castrações de cães e gatos. Então, apresenta o Projeto Tampatinhas, criado pelo grupo e com o intuito de arrecadar, no espaço escolar, matérias-primas para doar à ONGs voltadas para o bem-estar animal, que são amplamente reconhecidas, inclusive por prefeituras do ES e que realizam a venda desses materiais para empresas de reciclagem, a fim de arrecadar fundos para castração, medicação, alimentação e alojamento dos cães e gatos resgatados. Foi confeccionado modelo em *biscuit* do sistema reprodutor de uma cadela; cartaz contendo informações sobre a importância da castração e maquete representando uma área com animais de rua e impactos que circundam o cenário. Apresentaram coletores de tampinhas e lacres de latinha, aproveitando recipientes vazios de álcool em gel 5 litros (com rótulo Tampatinhas) e que foram posicionados em diferentes áreas da escola. Ainda contaram com duas palestrantes da ONG ViraLata ViraLuxo (Instagram: @viralataviraluxo). Com o projeto, foram arrecadadas mais de 20 mil tampinhas PET e mais de 8 mil lacres de latinha de alumínio. Foi um grupo de grande destaque em ações de bem-estar animal e na apresentação do trabalho na XII Feira de Ciências da EMEF Stélida Dias. Houve impacto positivo sobre os alunos e as famílias deste envolvendo a temática bem-estar animal e as ações do Projeto Tampatinhas, além de significativas mudanças de atitudes quanto aos impactos no ambiente decorrentes do descarte inadequado de tampas e lacres, que passaram a ser destinados à ONG e, posteriormente, à reciclagem.

## **MANGUE: UM ECOSISTEMA PRESENTE NO BAIRRO DE NOVA ALMEIDA E PRAIA GRANDE**

Souza, André Igor Rodrigues de; Amorim, Caio Ribeiro; Moreira, Beatriz Arcanjo; Costa, Hilaila Vitoria Souza da; Genuíno, Maria Eduarda Costa; Correia, Melry Jheiny

Brito, Josiane da Silva; Silva, Filipe Almeida da

Dentre vários ecossistemas que encontramos no território brasileiro, um que se destaca bastante é o manguezal, um ecossistema de transição de ambiente terrestre e marinho, sendo encontrados em regiões tropicais e subtropicais. Dentro desse ecossistema podemos observar condições propícias para alimentação, reprodução para muitas espécies de animais, além de ser um fator de potencial econômico muito forte. (SILVA; BERNINE E CARMO, 2005). Para que o manguezal seja identificado esse ecossistema depende de cinco requisitos, onde a temperatura média superior a 20 °C, os seus substratos predominantemente tem que ser lodoso e alto teor de matéria orgânica, áreas livres da ação de marés fortes; presença de água salgada devido a vegetação presente e a elevada amplitude de marés. (WALSH, 1974). A pesquisa objetiva analisar as condições gerais do mangue presente no bairro de Nova Almeida, Serra e Praia Grande, Fundão, e conscientizar a população da importância do manguezal por meio de entrevistas. Para a coleta de dados foi elaborado um formulário no google forms contendo três perguntas referente ao tema proposto entrevistando a população no modo geral entre alunos da instituição e população fora da escola. Houveram 135 respostas do formulário aplicado onde, 78,5% das pessoas conhecem o manguezal de Nova Almeida, 97% acredita na importância do mangue para os animais e 43,2% não sabem que devido ao crescimento populacional o mangue vem sendo reduzido. Concluímos que a população é consciente da importância do manguezal e tem conhece esse ecossistema, mas ainda sabem pouco sobre a significância do crescimento populacional no mesmo.

# **DO LIXO A SUSTENTABILIDADE SÓCIO AMBIENTAL: UTILIZAÇÃO DA CULTURA MAKER E DA ROBÓTICA SUSTENTÁVEL COMO ESTRATÉGIA PARA A ELABORAÇÃO DE UMA MAQUETE DE UM CONDOMÍNIO DE CASAS POPULARES NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA.**

Souza, Erika Milena

Os problemas urbanos são complexos nas grandes cidades brasileiras, isto requer mecanismos de gestão urbana capazes de propor alternativas e realizar enfrentamentos que tornem a urbanidade um espaço mais inclusivo, acessível e sustentável, e, por conseguinte, promotor de uma qualidade de vida a todos os seus cidadãos. Um dos problemas mais complexos no ambiente urbano é o déficit habitacional, em virtude disto a habitação popular ocupa um papel de destaque na melhoria da qualidade de vida da população, que vive nas cidades. Este projeto visa elaborar uma maquete de conjunto habitacional planejado em conformidade com os objetivos de desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas, além do mais pretende-se problematizar princípios da sustentabilidade sócio ambiental e sua importância na melhoria da capacidade suporte do planeta. A metodologia proposta para elaborar este projeto fundamenta-se na Aprendizagem Baseada em Projetos, com 06 estudantes bolsistas do Programa Iniciação Municipal de Iniciação Científica Júnior, da FACITEC. Esta estratégia metodológica busca a resolução de problemas sócio ambientais, estimulando o uso de diferentes áreas de conhecimentos como ponto de partida para a aquisição e integração de saberes na resolução destes problemas, possibilitando a tomada de decisões de modo mais crítico. Nesta construção, também está envolvido o uso da cultura maker e da robótica na construção das estruturas e equipamentos presentes na maquete. Este projeto encontra-se em andamento, na atualidade, já foram elaborados o gerador eólico e a horta sustentável com uso da energia solar, falta construir uma lixeira e composteira com uso da robótica. Espera-se que ao seu final os estudantes possam se conscientizar sobre a importância da sustentabilidade sócio ambiental em todos os meandros da sociedade, tem-se a perspectiva de que os estudantes tenham contato com metodologias ativas de aprendizagens capazes de oportunizarem métodos de ensino-aprendizagens onde a experimentação, o trabalho coletivo e a resolução de problemas sejam realizados de forma criativa, propiciando uma relação diferenciada com o processo de aprender-ensinar saberes científicos-tecnológicos.

## ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL PARA ESTUDOS

Gomes, Rebecca Costa; Assis, Marina Romanelli de; Fardin, Pedro Mendes Porcari; Rosa, Ana Luísa Pereira

Santos, Tarcísio Leite dos

A tecnologia na educação é cada vez mais relevante, trazendo benefícios para uma educação inclusiva e adaptada às necessidades dos alunos. Nosso projeto aborda um óculos de realidade virtual de baixo custo para exemplificar o real projeto, que seria a criação de um aplicativo que utilizasse imagens 3D para aqueles que gostam de aprender visualizando, e que também contenha textos e mapas mentais para aqueles que preferem seguir pela leitura no aprendizado. Como resultado, um protótipo foi criado para demonstrar o projeto inicial. Para confeccionar o óculos foi necessária uma placa de papelão para fazer a estrutura, lentes biconvexas de baixa distorção encontradas em lojas online, dois ímãs pequenos colocados ao lado do óculos, velcro para prender a tampa do dispositivo e elástico para manter-se firme na cabeça. O objetivo principal é integrar a tecnologia na educação, aprimorando o ensino e a aprendizagem por meio de experiências interativas e eficazes. A tecnologia serve como uma ferramenta valiosa para enriquecer o ambiente educacional, ampliando o acesso a recursos educacionais variados, estimulando a colaboração entre os alunos e facilitando o desenvolvimento de habilidades fundamentais para o mundo contemporâneo. Devemos ressaltar que nossa intenção do projeto não é substituir o papel do professor, mas sim o complementar, já que o professor desempenha um papel crucial ao guiar e mediar o processo de aprendizagem, selecionando o adaptando os recursos tecnológicos de acordo com os objetivos educacionais e as necessidades dos alunos.

## **BIOPLÁSTICO A PARTIR DA MANDIOCA, SEMENTE DE GOIABA, BAGAÇO DA CANA-DE-AÇÚCAR E FOLHA DE BANANEIRA**

Antoneli, Maria Clara; Fabres, Maria Clara; Godoi, Mariana; Beatriz, Rafaela; Correia, Tátilla.

Leite, Tarcísio

Nosso projeto foi desenvolvido com base em uma apresentação escolar na qual foram citados diversos problemas ambientais e como eles poderão ser agravados ao decorrer dos anos, se não nos conscientizarmos. Com base naquele discurso pensamos em soluções que poderiam ser tomadas para amenizar os impactos ao meio ambiente, e não prejudicar futuras gerações. Dessa forma produzimos nosso plástico biodegradável (que foi inspirado em uma pesquisa da UNESP de Rio Claro) que apresenta diversos benefícios a natureza, como por exemplo à atmosfera, pois esse plástico não libera CO<sub>2</sub>. Mandioca (amido): 3 raízes médias, Vinagre: 4 colheres, Água: 1 litro, Glicerina: 4 colheres, Bagaço da cana-de-açúcar: 3 pedaços, Semente de goiaba: 3 colheres, Folha de bananeira: 3 pedaços. Modo de fazer: Colocar a mandioca e 1 litro de água no liquidificador; Coar o caldo para separar o amido; Colocar os ingredientes na frigideira com 50ml de água; Cozinhar em fogo baixo; Cozinhar em fogo médio até virar uma massa pegajosa; Colocar em uma travessa e deixar secar por 3 dias. O resultado é um plástico biodegradável mais resistente que substitua com maestria o plástico convencional, e que possa ser utilizado no dia a dia. A conclusão é que o plástico biodegradável se decompõe muito mais rápido que os plásticos convencionais, levando 12 dias, também não libera CO<sub>2</sub> e será um produto que poderá ser utilizado no dia a dia.

## **RESOART: O LÁPIS SONORO E O CONCEITO DA RESISTÊNCIA ELÉTRICA**

Laiola, Gabriela; Vitoria, Jhulia; Teixeira, Nathália; Ferreira, Rafael

Leite, Tarcísio

O presente trabalho consiste na produção de um lápis que emite notas musicais ao entrar em contato com qualquer superfície condutora de energia. Trata-se de um sintetizador musical que utiliza as propriedades condutoras do grafite para criar sons diversos. Em primeiro caso, fomos atrás de todos os materiais necessários para a realização do projeto, que consistiam em resistores, pilhas, jumpers diversos, capacitores, um circuito integrado e um alto-falante. Em seguida, soldamos os componentes em uma placa universal. Ao entrar em funcionamento, o circuito do lápis gera um tom musical cuja frequência varia de acordo com a resistência entre os dois pontos: um sendo o fio que envolve o lápis, atuando como um sensor que está em contato com a mão que segura o lápis, e o outro é o traço do grafite desenhado no papel. Ao entrar em contato com o lápis, a mão do indivíduo se torna parte do ciclo resistivo. Analisando o contexto do projeto, é possível afirmar que seu objetivo foi alcançado, conforme exposto na imagem acima. Em conclusão, é possível afirmar que existem maneiras divertidas de aprender conceitos teóricos. O ResoArt realmente funciona como ambos os métodos de ensino, e também representa uma forma interessante de incentivar o aluno a expressar sua criatividade através dos desenhos e sons. Assim, a eficiência do projeto foi comprovada.

## **UMIDIFICADOR DE AR AUTOMÁTICO**

Olmo, Esther; Nolasco, João Paulo

Santos, Tarcísio Leite dos

A preocupação com os impactos ambientais e a necessidade de conservar o ambiente vem fomentando, cada vez mais, a necessidade do uso de fontes alternativas de conservação. Dessa forma uma nova tecnologia está sendo estudada. Pretende-se desenvolver um método que permita diminuir a poluição no ar e ligar um umidificador dependendo da poluição obtida no mesmo. A metodologia do experimento seguiu as seguintes etapas: Pesquisou-se como se poderia detectar impurezas no ar e como essas poderiam ser anuladas então viu-se que o umidificador poderia sanar isto, também se pensou como poderia ser tudo ligado automaticamente então achou-se o sensor, (sensor MQ-135 é capaz de detectar concentrações de gases nocivos à qualidade do Ar, como: Amônia, Enxofre, Compostos Aromáticos, Sulfeto, Vapores de Benzeno, dentre outros gases. O MQ-135 pode detectar concentrações na faixa de 100 a 10.000ppm) que fez com que fosse automático. Com resultados parciais podemos perceber que a utilização desse dispositivo pode sim ajudar para o tratamento de alergias e/ou algumas doenças, deixando o ar significativamente mais úmido e “puro”.

## **HORTA SUSTENTÁVEL: HORTA COM MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E CONSTRUÇÃO DE UM GOTEJADOR AUTOMÁTICO COM GARRAFA PET.**

Sant'Ana, Bruna Tomaz

Questões relacionadas à reciclagem e reutilização de materiais são discutidas cada vez mais atualmente. Assim, a reciclagem de garrafas PET auxilia na conservação do meio ambiente, e inserida no ambiente escolar pode promover a responsabilidade ambiental, promoção da educação e a consciência ambiental. O presente trabalho teve por objetivo relatar os processos e resultados preliminares de um projeto de horta sustentável aplicado a práticas de ensino. O trabalho tem como base a reutilização de materiais recicláveis para implantação dos canteiros e desenvolvimento de um gotejador automático com garrafa pet para uso na horta sustentável. A horta sustentável foi desenvolvida na EEEFM "Fraternidade E Luz", localizada no município de Cachoeiro de Itapemirim – ES, com alunos do 1º e 2º ano do ensino médio, na eletiva. A partir de uma etapa de sensibilização, os alunos foram incentivados a observar nos ambientes em que estão inseridos (escolar, domiciliar e público) se há descarte inadequado de materiais que poderiam ser reutilizados na horta sustentável e coleta-los. Após a coleta, os alunos construíram um gotejador automático utilizando garrafa pet e cotonete e posteriormente, implantaram a horta em materiais recicláveis. As culturas plantadas na horta sustentável foram: alface, salsa, coentro e cebolinha. Os benefícios do projeto abrangem a produção de alimentos, aproveitamento de materiais recicláveis, envolvimento dos alunos em prática em espaço informal e um trabalho de sustentabilidade com foco na educação ambiental. Os resultados obtidos até o momento revelam a importância da integração de práticas de educação ambiental no ensino ambiental nas escolas. Foi possível observar que os estudantes tiveram a oportunidade de experimentar na prática como se tornar um cidadão consciente, por meio da aquisição de conhecimentos ecológicos que incentivaram a adoção de novos comportamentos através da criação de uma horta escolar sustentável. Pode-se concluir que a adoção da prática da horta sustentável permitiu a promoção da conscientização e o aprendizado por meio de práticas sustentáveis.

# **SISTEMA ROBÓTICO DE SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS PARA RECICLAGEM EFICIENTE**

lendez, Adriele

Um grande empecilho impede o crescimento da indústria de reciclagem de plásticos pós-consumo no Brasil. Como a coleta seletiva ainda se encontra em fase inicial na grande maioria dos municípios brasileiros, a triagem dos resíduos urbanos se torna de difícil realização. Para piorar, as empresas responsáveis pela separação dos materiais recicláveis dos orgânicos, por aqui, quase sempre realizam a tarefa com métodos bastante rudimentares. Diante desse cenário, resolvemos criar um sistema robótico avançado para a separação de resíduos, que possa identificar, classificar e separar automaticamente materiais recicláveis de resíduos não recicláveis em uma instalação de reciclagem. O sistema deve ser capaz de processar uma ampla variedade de materiais, incluindo plástico, vidro, papel, metal e outros materiais recicláveis comuns. A máquina separadora constitui-se de um mecanismo de pequeno porte, desenvolvido com o kit de robótica LEGO Mindstorms EV3 e dispõe de diversas peças semelhante a elementos de grandes máquinas como, engrenagens, vigas, eixos, motores, sensor de luz e cor. Projetar um sistema robótico, incluindo hardware (braços robóticos, transportadores, sensores) e software (Lego Education EV3). Selecionar os componentes necessários, levando em consideração a durabilidade, a precisão e a confiabilidade. Desenvolver o software necessário para o sistema robótico, incluindo algoritmos de visão e cores computacional para identificação de materiais. Os resultados esperados de um sistema robótico de separação de resíduos para reciclagem eficiente podem ser diversos e devem estar alinhados com os objetivos do projeto e as metas de sustentabilidade ambiental. Abaixo estão alguns dos resultados esperados:

- Aumento da Eficiência na Separação de materiais;
- Redução do contaminante nos materiais recicláveis;
- Aumento da taxa de reciclagem;
- Maior consciência ambiental.

Na robótica educacional, a separação das cores de blocos sortidos, faz alusão a automatização da coleta seletiva, permitindo a compreensão do processo. Tendo em vista o processo manual adotado por empresas responsáveis pela separação dos resíduos, dificultando o desempenho do setor como um todo, este estudo, procurou definir as especificações do sistema robótico, propondo a realização de testes em ambientes de reciclagem reais para avaliar o desempenho do sistema.

## SITE ESTINÇÕES - A FAUNA E A FLORA DO ESPÍRITO SANTO EM FOCO

Weigert, Fernanda Rodrigues

Em face da urgência acerca da preservação de espécies ameaçadas de extinção, bem como a aquisição de hábitos de vida e de consumo sustentáveis, um grupo de 4 alunos do 9º ano (EFII) criou o site "*EStinções*" ([www.estincoes.com.br](http://www.estincoes.com.br)), que traz um rico levantamento sobre as características e nicho ecológico da fauna e flora do bioma Mata Atlântica, sobretudo do Estado do Espírito Santo, que se encontra vulnerável, em risco ou criticamente em perigo de extinção. As informações sobre táxons e nome popular das espécies foram coletados de uma listagem divulgada pelo site do IEMA-ES ([www.iema.es.gov.br/especies\\_ameacadas](http://www.iema.es.gov.br/especies_ameacadas)). Diante dessa lista, os alunos fizeram um exaustivo trabalho de pesquisa pelas informações acerca das particularidades de cada espécie, utilizando notebook conectado à internet e alguns livros de zoologia de vertebrados e de invertebrados. *EStinções* foi criado utilizando a plataforma **Wix.com** de criação de sites e sua idealização viabiliza ao público visitante o acesso às imagens dos espécimes ameaçados, às informações sobre hábitos alimentares e regiões onde podem ser encontrados, de forma que possam ser sensibilizados a desenvolver atitudes de preservação. O site foi apresentado na Mostra *EStinções*, um evento promovido pelo AEE de Altas Habilidades e Superdotação do município de Cariacica, contando com a presença de um público de aproximadamente 200 pessoas, incluindo representantes da Secretaria de Educação e repórteres do jornal A Tribuna. O trabalho foi também apresentado na XII Feira de Ciências da EMEF Stélida Dias, também em Cariacica em que mais de 350 visitantes puderam apreciar o conteúdo do site e aprender um pouco sobre a importância da preservação das espécies. O trabalho desenvolvido resultando no site *EStinções* demonstra grande relevância para o espectador, que poderá conhecer muito mais sobre a biodiversidade do Espírito Santo. Conhecimento esse que possibilita despertar em si atitudes mais sustentáveis e inspirar ações e projetos em prol da preservação da fauna e da flora do bioma Mata Atlântica. O trabalho foi bem recebido pelo público, em especial no que tange as aves, cuja descrições eram acompanhadas de seus respectivos cantos.