

**ANAIS**

**II Talento Científico Jovem  
I Talentinho Científico**

**Mostra Científica de Estudantes de Ensino Fundamental,  
Médio e Técnico do Município de João Pessoa**



Universidade Federal da Paraíba – Hall da reitoria  
29 de outubro a 1º de novembro de 2013







**ANAIS**

# **II Talento Científico Jovem I Talentinho Científico**

**Mostra Científica de Estudantes de Ensino Fundamental,  
Médio e Técnico do Município de João Pessoa**

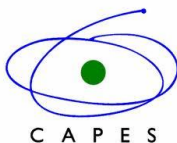
**Universidade Federal da Paraíba – Hall da reitoria  
29 de outubro a 1º de novembro de 2013**

**REALIZAÇÃO**

**Universidade Federal da Paraíba (UFPB)**

**PATROCÍNIO**

**CNPq processo 550824/2012-0 - Chamada Nº 50/2012  
MCTI/CNPq/SECIS/MEC/SEB/CAPES - Feiras de Ciências e Mostras Científicas /  
Abrangência Municipal**



Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação



Ministério  
da Educação



**Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão  
Secretaria de Educação Básica**



## UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

**Reitora**

MARGARETH DE FÁTIMA FORMIGA MELO DINIZ

**Vice-Reitor**

EDUARDO RAMALHO RABENHORST

**Diretora do CCHLA**

MÔNICA NÓBREGA

**Vice-Diretor do CCHLA**

RODRIGO FREIRE DE CARVALHO E SILVA



## EDITORA DA UFPB

**Diretora**

IZABEL FRANÇA DE LIMA

**Vice-Diretor**

JOSÉ LUIZ DA SILVA

**Supervisão de Editoração**

ALMIR CORREIA DE VASCONCELLOS JÚNIOR

**Supervisão de Produção**

JOSÉ AUGUSTO DOS SANTOS FILHO

**ANAIS**

**II Talento Científico Jovem  
I Talentinho Científico**

**Mostra Científica de Estudantes de Ensino Fundamental,  
Médio e Técnico do Município de João Pessoa**

**Universidade Federal da Paraíba – Hall da reitoria  
29 de outubro a 1º de novembro de 2013**

Editora da UFPB  
João Pessoa  
2013

Ficha catalográfica elaborada na Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba

T 143a Talento Científico Jovem (2 : 2013 : João Pessoa, PB).  
Anais do II Talento Científico Jovem e I Talentinho Científico: mostra científica de estudantes de ensino fundamental, médio e técnico do município de João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba, 29 de outubro a 1º de novembro de 2013 / Kauan Alves Soares... [et al.]. -- João Pessoa: Editora da UFPB, 2013.  
116 p.  
ISBN: 978-85-237-xxxx-x  
1. Orientação educacional. 2. Prática de valores. 3. Vivência em comunidade. 4. Leitura - motivação. 5. Conscientização - meio ambiente. 6. Interação em redes sociais.  
I. Soares, Kauan Alves.

CDU: 37.04

Todos os direitos e responsabilidades dos autores.

EDITORA DA UFPB  
Caixa Postal 5081 – Cidade Universitária  
João Pessoa – Paraíba – Brasil  
CEP: 58.051 – 970  
[www.editora.ufpb.br](http://www.editora.ufpb.br)

Impresso no Brasil  
*Printed in Brazil*

**TALENTINHO CIENTÍFICO**  
**Infantil e Fundamental I**





# Talentinho1 - HORTA ESCOLAR: ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

Ciências Humanas

Kauan Alves Soares; Kallyne da Silva Santos;  
Tamiris do Nascimento Meireles

O presente trabalho está sendo desenvolvido com os alunos do 5º ano da E.E.E.F. Pe. Cícero Romão Batista, localizada na comunidade do Porto de João Tota em Mandacaru. A escola está inserida numa comunidade muito violenta, desprovida de políticas públicas que resgate a cidadania. Neste mundo impera a lei do silêncio e o comércio de drogas. Essa problemática é refletida no comportamento dos alunos na escola. Neste sentido, se faz necessário pequenos atos para que possamos tornar possível a prática de valores (respeito, amizade, autoestima, solidariedade) essenciais para a vivência no mundo e a aprendizagem de qualquer conteúdo. O Projeto está sendo desenvolvido em três etapas distintas: aulas diversificadas sobre o conteúdo na sala; o conteúdo na prática (atividades da horta) e a divisão das hortaliças colhidas na horta. No desenrolar do projeto observamos uma maior integração dos alunos, diminuição das brigas, palavrão, insultos e uma maior aprendizagem do conteúdo.

**Palavras-chaves:** Comunidade. Respeito. Paz.

## Talentinho2 - HÁ MICRÓBIOS POR TODA PARTE!

Ciências Biológicas

Bento Miguel Arruda Albuquerque de Andrade; Danilo Rosa de Oliveira;  
Márcia Rosa de Oliveira; Isabela Tatiana Sales de Arruda

Prestou atenção no título? Olhou para os lados e pensou que tudo pode estar cheio de micróbios? Quem são esses micróbios? Então é isso mesmo!? Até o nosso corpo depois de um banho ainda fica salpicadinho de micróbios? Os micróbios são sempre malvados? São muitas perguntas que precisam de repostas... Esses micróbios podem ser chamados de bactérias e elas estão por toda parte: no ar, no solo e até nos bichinho de estimação, podendo causar doenças, mais também ajudar a nutrir o solo. Outros micróbios bem comuns são os fungos, esses são importantes na natureza porque fornecem nutrientes ao solo que será utilizado pelas plantinhas para produzirem seu próprio alimento, além de serem bastante utilizados na fabricação de alimentos como pães, alguns queijos e bebidas lácteas fermentadas, mas também podem causar as terríveis micoses que coçam, ardem e ferem nossa pele. Para cultivar micróbios, é preciso fornecer as condições para que eles se desenvolvam e se multipliquem. Neste estudo cultivamos colônias de fungos e bactérias que comumente estão em contato conosco no nosso dia-a-dia. Utilizamos um caldo nutritivo e gelatina incolor para produzir o meio de cultura e distribuímos em pequenos recipientes. Passamos o cotonete na mucosa bucal e também no solo e, em seguida, esfregamos os cotonetes no meio de cultura. Em um dos recipientes não passamos cotonetes. Depois de uma semana a temperatura ambiente ocorreu à multiplicação de muitos fungos e bactérias nos recipientes que passamos os cotonetes, já no outro recipiente, quase nada apareceu! Dessa forma percebemos que realmente os micróbios podem estar por toda parte.

**Palavras-chaves:** Bactérias. Cultura. Fungos.

## **Categoria Ensino Fundamental II**



## EFII1 - COMUNIDADE SUSTENTÁVEL

Ciências Biológicas

Amanda Costa Silva, Iasmin de Oliveira Salustiano;

Demétrio Melo

É comum tratarmos a sustentabilidade através de tópicos isolados. Mas por meio deste projeto, buscamos compactar várias ideias sustentáveis de forma simples e acessível à população humana. O objetivo é trazer uma ideia que crie um novo conceito de vida, em que sustentabilidade faça parte do nosso dia-dia, possibilitando, assim, uma vida mais agradável para todos os habitantes da Terra. Através de pesquisas e ideias básicas de sustentabilidade, teremos confeccionado uma maquete. Como resultado, será mostrada uma comunidade composta por casas autossustentáveis. Cada moradia terá, entre outros elementos, principalmente: 1. Placa fotovoltaica (painel de energia solar): a casa utilizará energia convencional, mas de forma reduzida, devido à existência das placas, ocasionando economia de energia. 2. Reciclagem de água: toda água utilizada na lavagem de roupas (tanque e máquina) será encaminhada para a caixa de descarga no banheiro, por meio de canos de PVC. 2.1. Jardim e horta irrigados com chuva: a água da chuva será armazenada para irrigação do jardim e da horta, com uma mecanização especial, em caso de trégua da chuva. 3. Reciclagem do lixo: os lixos recicláveis (devidamente separados em: plástico, papel, metal, vidro), serão colocados em recipientes acessíveis no lado externo da residência, de forma que a coleta de lixo seja facilitada, facilitando também a reciclagem. Já o lixo orgânico, será transformado em adubo para a horta localizada no quintal da residência. 4. Biodigestor: os resíduos (fezes, urina etc.) serão encaminhados para uma espécie de fossa especial, chamada biodigestor. O gás metano produzido nesse processo, poderá ser utilizado, na cozinha, por exemplo. Com base no que foi mostrado neste projeto, podemos concluir que é possível desenvolver um espaço habitável, em que a sustentabilidade associa-se à modernidade e à responsabilidade social, resultando, assim, na preservação do ambiente em que vivemos, tornando a vida mais agradável.

**Palavras-chaves:** Moradia. Preservação. Sustentabilidade.

## EfII2 - CONHECIMENTO REFLETIDO

Ciências Exatas

Breno Cordeiro de Souza; Maria Eduarda Xavier Barbosa da Silva;  
Narciso de Souza Mousinho

Este trabalho oferece aos alunos, estudos sobre o ensino de geometria, as relações de simetria existente na natureza e nas coisas criadas pelo homem usando espelhos. As relações simétricas sempre encantaram artistas no mundo inteiro, mas também existe uma preocupação nas investigações dos matemáticos em relação ao caso. Compreender a construção do conhecimento da simetria nas asas das borboletas, nas vidraças das construções barrocas, nos aviões é tarefa para o ensino fundamental, pois é nesse período de estudo que os alunos constroem o conceito de tal conteúdo, descobrindo como usar os espelhos nos desenhos supracitados, fazer as demonstrações equivalentes para o entendimento com os alunos do nono ano. O referido trabalho tem como objetivo mostrar aos alunos a beleza que a matemática oferece o prazer de estudar geometria, estabelecer relações entre largura e comprimento de determinado corpo e ou figura, verificar figuras simétricas e assimétricas e encontrar eixo de simetria observando imagens usando o livro de espelhos. Para realizar o trabalho, organizou-se a turma em grupos, e cada grupo propõe um desafio com o propósito de ser levantando hipóteses, fazer experiências e abrir uma discussão aos resultados obtidos em cada grupo, socializando-os e para finalizar expor os conteúdos estudados. Como resultado, espera-se que possamos criar um pequeno acervo que sirva de referência para os estudantes que precisam de material sobre simetria, motivar a formação de outros grupos para a produção de trabalhos referente ao tema e despertar nos alunos a vontade de buscar sempre novas maneiras de aprender geometria. Deve-se usar o Livro de Espelhos como elemento de estudo de simetria, pois sua importância foi vista como um instrumento capaz de facilitar a aprendizagem.

**Palavras-chaves:** Figuras. Geometria. Simetria.

## **EFI13 - Energia Eólica um Processo Evolutivo**

Ciências Biológicas

Luigi Idalino de O. Costa; Anselmo de A. Brandão Filho;  
Lenislêda Oliveira Tintino

É necessário que o trabalho científico e tecnológico do mundo atual seja dirigido para produzir outros tipos de energia, menos poluidoras, uma delas é a energia eólica denominada de energia dos ventos, é uma energia de fonte renovável e limpa. O vento (fonte da energia eólica) faz girar hélices que movimentam turbinas, que produzem energia. A Paraíba já está inserida entre os cinco Estados brasileiros que mais produzem energia renovável, a chamada energia eólica, produzida pela força dos ventos. Identificar e analisar os processos produtivos e a importância da energia eólica no Brasil e no mundo, demonstrada através de uma maquete. As maquetes didáticas aqui relatadas tiveram como finalidade mostrar aos alunos do ensino fundamental e ensino médio uma das formas de energias renováveis, sendo ela uma representação de uma usina eólica. Materiais utilizados: Chá cola de isopor, isopor, madeira, massa acrílica, papel panamá, plástico, tinta acrílica, rotor e etc.. As hélices foram aproveitadas de brinquedos. O vento, que é resultado do deslocamento do ar, faz girar as hélices que estão presas a um rotor. O resultado obtido na maquete demonstra na prática todo o funcionamento de um sistema eólico simples de corrente contínua, onde se observa, além do carregamento das baterias, o acendimento de um led, provando a transformação da energia cinética dos ventos em energia elétrica. O trabalho desenvolvido permitiu que os alunos compreendessem de maneira eficaz a utilização das energias renováveis nos dias atuais e o quanto é importante a conscientização da sociedade frente aos problemas ambientais. Feita esta experiência podemos concluir que a geração de energia eólica é uma ótima alternativa para a geração de energia em todo o mundo devido ao quase nulo impacto ambiental e por ser uma fonte de energia totalmente renovável.

**Palavras-chaves:** Energia Eólica Conscientização. Renovável.

## EFII4 - ESCOLA: LUGAR DE ETERNIZAR HISTÓRIAS

Ciências Humanas

Ygor Lucas Alves de Lima; Isaías Brito Cosmo da Silva;

Patrícia Lisboa Garcia

Este trabalho foi realizado pelos alunos do 9º ano da Escola Municipal Índio Piragibe. A escola fica localizada em Mangabeira VII, atendendo a alunos do Fundamental I, II, EJA e alunos com necessidades especiais. É comum a escola atender duas ou até três gerações de alunos. Neste sentido, é importante compreender importância da escola para essa comunidade. O presente trabalho tem o objetivo de resgatar a memória da escola, utilizando a análise de fotos, documentos e depoimentos da comunidade escolar. Como metodologia foi utilizada a análise dos documentos da escola (ficha de matrícula, diários, etc.). Análise das fotos da fundação até os dias atuais; entrevistas com as pessoas da comunidade escolar. A partir da análise dos dados compreendemos que a Prefeitura investe nas instalações, reconhecendo a importância da escola, a comunidade valoriza a escola crescendo a cada ano a disputa por vagas; a escola tem um nível de ensino elevado ganhando prêmios relativos a atividades esportivas e de aprendizagem, os depoimentos nos mostram que a comunidade tem a escola como uma referência positiva na sua vida.

**Palavras-chaves:** Comunidade. Escola. Memória.



## EFIIS - CONTADORES DE HISTÓRIAS

Ciências Humanas

Tamara Araújo de Souza ; Ellen Pessoa de Brito Lira;  
Joselma da Silva Jordão

O presente trabalho intitulado “Contadores de Historias” está sendo desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Índio Piragibe com os alunos do Ensino Fundamental II (do 6º ao 9º ano) e forma parte do projeto “Parada da leitura” que tem como meta incentivar à prática da leitura entre os alunos. Compreendemos que a aquisição da leitura e escrita é de responsabilidade da escola, neste sentido, precisamos desenvolver estratégias motivadoras para que a leitura se torne agradável, instigante, emocionante e seja a porta de entrada para a aquisição do saber. Para tanto, temos como objetivo principal formar alunos do 6º ao 9º ano para serem contadores de histórias, fazendo a leitura em voz alta de diferentes tipos de textos para outros alunos da escola. O projeto está sendo desenvolvido em dois momentos distintos: o primeiro, com o rodízio dos contadores de histórias nas salas do 6º ao 9º ano; e, em outro momento, nas salas do 1º e 3º ano do fundamental I, nesta ocasião, a leitura é feita pelas alunas Tâmara e Ellen que atuam como contadoras de histórias. Para a realização desse projeto, trabalhamos na preparação das alunas-contadoras de histórias no sentido de melhorar a sua leitura, treinando a impostação de voz, a clareza e o tom, para tornar a leitura mais agradável e compreensível. Como resultado, observamos que houve um maior interesse por parte dos alunos em querer participar da leitura, selecionando os textos e livros para serem utilizados no projeto; os alunos sentiram-se mais valorizados por terem a oportunidade de interpretar os textos a sua maneira, sendo, portanto, o centro das atenções durante as leituras.

**Palavras-Chaves:** Contador de histórias. Leitura. Motivação.

## EFII6 - PROJETO HORTA COMUNITÁRIA

Ciências Biológicas

Belmiro Ramalho Bisneto; Isaque da Silva Moraes;  
Maria das Graças Barbosa Rodrigues

O presente projeto realiza um trabalho de conscientização junto aos alunos da Escola Municipal Chico Xavier, construindo uma horta comunitária, enfatizando o trabalho em equipe, senso de responsabilidade e respeito ao meio ambiente. O projeto tem como objetivos: analisar e compreender a importância de uma alimentação saudável sem agrotóxicos através de uma horta orgânica; compreender o processo da germinação e acompanhamento do desenvolvimento da planta; entender a preservação da natureza; aproveitar materiais através da reciclagem; entender a necessidade de prevenção de doenças através destes alimentos; socializar-se com as equipes participando das tarefas de cultivo das plantas; destacar os tipos de vegetação. Procedimentos metodológicos: utilização de vídeos; livros didáticos; fotocópias; observações: da germinação ao desenvolvimento da planta; pesquisa em equipe e individual. Resultados obtidos: a colheita de verduras e legumes, tais como: coentro, tomate, pimentão, cebolinha, couve, alface; e algumas plantas medicinais como: manjerição, hortelã, louro, babosa, malva, erva-cidreira. Em suma, o presente projeto visa contribuir com o desenvolvimento sustentável da comunidade escolar, através da alimentação saudável, e utilização de plantas medicinais.

**Palavras-Chaves:** Alimentação saudável. Meio ambiente. Reciclagem.

## EFI17 - EXPLORANDO BACIAS HIDROGRÁFICAS

Ciências Humanas

Alice Veras Maul; Lucas Leite Borba;

Déborah Melo Alves

Com o objetivo de trazer a prática da pesquisa científica as séries iniciais, este trabalho traz a tona a urgente necessidade de se discutir os usos dos recursos naturais pela sociedade atual, e as consequências deste. O método utilizado é o do diagnóstico rápido e participativo, pois além de ser uma metodologia de fácil apreensão, é uma tendência atual da sociedade que busca a descentralização dos processos e a democratização dos mais variados setores de sociedade, sem falar na oportunidade que este proporciona aos que o aplicam de entender mais profundamente as questões as quais buscam a resposta. Além de contribuir para a sociedade, este trabalho tem como meta a concretização dos conteúdos vistos e apreendidos em sala de aula, bem como a sua aplicação no cotidiano dos alunos participantes a fim de contribuir não só para o crescimento acadêmico dos alunos, mas também, para o crescimento do ser.

**Palavras- chaves:** Recursos Naturais. Meio Ambiente. Sociedade.

# EFI18 - A UTILIZAÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO RECURSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL

Ciências Humanas

Cecília Guerra de Oliveira; Yasmim Odara Lima Falcão;

Sintya Farias da Silva

Faz tempo que os quadrinhos estão presentes nas escolas. Hoje as histórias em quadrinhos são valorizadas como gênero literário que conjuga imagem e palavra, símbolos e signos. Sua linguagem se insere nos campos da cultura e da arte. A utilização de histórias em quadrinhos durante as aulas proporcionam aos alunos um momento descontraído e imaginário, onde o mesmo busca em outro mundo respostas para suas dúvidas dentro da disciplina estudada. Olhando pelo lado bom que esse gênero textual pode oferecer, dá para trabalhar diversos aspectos com as crianças, conscientizando-os de que as HQs não são textos apenas para passar o tempo ou dar um descanso ao professor, mas que estes abordam os mais variados assuntos e que merecem ser trabalhados com a mesma importância e seriedade com que se trabalha uma obra literária, porque o importante no momento do estudo é conseguir adequar conteúdo e obra, relacionando-os ao conhecimento e à realidade dos alunos. Os quadrinhos proporcionam experiências narrativas desde o início do aprendizado, fazendo os alunos adquirir uma nova linguagem. Crianças e adolescentes seguem a história do começo ao final, compreendem seu enredo, seus personagens, a noção de tempo e espaço, sem necessidade de palavras sofisticadas e habilidades de decodificação. As imagens apoiam o texto e dão aos alunos pistas contextuais para o significado da palavra. Os quadrinhos atuam como uma espécie de andaime para o conhecimento do estudante. Esse tipo de atividade em sala de aula também motiva os alunos relutantes ao aprendizado e à leitura, deixando a explicação do conteúdo mais atrativo. Desenvolve a escrita, o sentido de coerência pela associação da imagem (cena) com o diálogo, a coordenação, a criatividade, o gosto pela leitura e produção de texto, além da integração entre professor-aluno e aluno-aluno.

**Palavras-chaves:** Ensino. Histórias. Quadrinhos.

## EFII9 - INTERNET: REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA NO ENSINO-APRENDIZAGEM

Ciências Exatas

Jonas Rufino da Costa; Debora Raquel Carneiro da Costa;

Sintya Farias da Silva

O envolvente mundo da internet está cada vez mais presente em nossas vidas: blogs, *podcasts*, *wikis*, redes sociais. O uso das redes como uma forma de interação no processo de educação, através do acesso discado, via rádio, cabo ou satélite, amplia a comunicação entre o aluno e o professor. O Facebook é um claro exemplo das potencialidades educativas que as redes sociais possibilitam. Aplicações como Books iRead, Flashcards, Wikiseek Search, JSTOR Search, Study Groups ou Notecentric, os alunos podem indicar os livros que lêem, podem pesquisar artigos na Wikipédia, podem procurar artigos ou até mesmo tomar notas no Facebook. A utilização destas ferramentas enquanto recursos educativos permitem um melhor acompanhamento do estudo e evolução dos alunos por parte do professor. O aluno desenvolve autonomia no estudo, gerindo o seu próprio “espaço” o que faz com que tenha um papel ativo na aprendizagem. As redes sociais oferecem um imenso potencial pedagógico. Elas possibilitam o estudo em grupo, troca de conhecimento e aprendizagem colaborativa. Uma das ferramentas de comunicação existentes em quase todas as redes sociais são os fóruns de discussão. Os membros podem abrir um novo tópico e interagir com outros membros compartilhando idéias. E necessário que os educadores se apropriem dessa idéia e das novas tecnologias, vendo nestes, uma expressão do ensino-aprendizagem mais dinâmica e democrática. Para tanto, as instituições de ensino devem extinguir o ‘faz de conta’, isto é, a simples aquisição de computadores, e de fato, abrirem as portas do mundo virtual para os seus educadores e educandos, possibilitando um maior processo de inclusão e interação com a sociedade, pois essa interação traz preciosos conhecimentos.

**Palavras-chaves:** Aprendizagem. Internet. Redes sociais.

## EFII10 - O LUXO DO LIXO NA SOCIEDADE MODERNA

Ciências Biológicas

Jade Rodrigues do Amaral; Raphaela Viana de Moraes;  
Sintya Farias da Silva

O presente projeto mostra a importância e a necessidade de conscientizar a comunidade escolar, os pais e a sociedade sobre o problema da produção e destino do lixo produzido, que não é tão simples e superficial como demonstra ser, com isso pretende-se ensinar que nem tudo que se diz lixo é lixo, mas que ele pode ser reaproveitado de várias maneiras, como a compostagem, a reciclagem e o reaproveitamento; visto que o objetivo do projeto foi o de transformar o lixo em luxo através de confecção de brinquedos, roupas, jogos e confecção de bolsas, ajudando assim a manter um ambiente sadio e sustentável. Do lixo ao luxo é uma associação de suma importância, pois trará grande contribuição não só para a atuação governamental no que tange a destinação correta dos resíduos sólidos, como também para despertar na sociedade a consciência de que praticamente todo o lixo pode ser reaproveitado, podendo inclusive, ser usado na confecção de ricos e criativos materiais de decoração. Sabendo que 30 milhões de toneladas de lixo são despejados anualmente no meio ambiente, pretende-se com este projeto oferecer à sociedade a oportunidade de conhecer os problemas que o lixo causa, bem como, soluções para melhoria de vida de todos nós e principalmente preservação do planeta terra. Conscientizando as pessoas que nem tudo vai para o lixo, e que tudo pode ser aproveitado e transformado. Mostrar que é possível, sim, reaproveitar muitas coisas que, a princípio, parecem quinquilharias. E, dessa forma, contribuir para um mundo melhor. Um mundo que promova a paz através da reciclagem e da satisfação de recriar. E assim podemos preservar o meio ambiente e salvar nosso planeta fazendo a nossa parte.

**Palavras-chaves:** Lixo. Reciclagem. Sociedade.

## EFII11 - LIXO ELETRÔNICO: IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO DESCARTE DAS PILHAS E BATERIAS

Ciências Exatas

Thaynara Andrade de Assis; Ruan Felipe Pastorelli;

Paim e Maria Neusani de Oliveira

Este projeto visa desenvolver junto com professores e alunos da Escola Estadual do Ensino Fundamenta e Médio CAIC Damásio da Franca uma metodologia de ensino-aprendizagem contextualizada. Com o foco na Educação Ambiental. Objetivando a conscientização de todos os envolvidos, bem como a mobilização de toda a população para o recolhimento dessas pilhas e baterias para seu posterior tratamento e destinação adequada. Junto aos alunos será adotada inicialmente uma abordagem teórica, por meio de textos educativos, debates e palestra e posterior saídas de campo e recolhimentos das pilhas e baterias. Pretende-se criar uma interdisciplinaridade entre as disciplinas Química, Biologia e Língua Portuguesa, para divulgação científica. Será de extrema importância o empenho e dedicação total dos alunos para o desenvolvimento do projeto, e também o envolvimento da população junto à iniciativa de eliminação da pilha e bateria do lixão da cidade, sendo evidenciada a educação ambiental frente à contaminação do próprio município pelos materiais constituintes das pilhas e baterias. Por meio da adoção da metodologia de projetos pode-se unir de forma única o alunado, a população e a escola em busca de um único objetivo, a conscientização da necessidade de se tomar iniciativas simples para melhorar a qualidade de vida e de atentar para a preservação do meio ambiente, com o trabalho em equipe gerando o desenvolvimento sustentável da cidade.

**Palavras-chaves:** Baterias. Meio Ambiente. Pilhas.

## **EFII12 - BIOPERFIL: UMA FORMA DIVERTIDA DE CONHECER A VIDA CONHECER PARA PODER CUIDAR: UMA QUESTÃO DE CIDADANIA**

Ciências Biológicas

Lucas Matheus Imperador; Amanda Elisabeth Coatti Paiva Alves;

Tatyane Nadja Martins de Mendonça

O ato de jogar é tão antigo quanto o próprio homem, na verdade o jogo faz parte da essência de ser dos mamíferos. Os jogos em épocas passadas eram utilizados nas escolas apenas como recreação e fora dela como lazer. Sabe-se, porém que, os jogos além de proporcionar prazer e alegria exercem também papel importante no desenvolvimento intelectual do aluno quando aplicado adequadamente. Pensando nisto, foi elaborada uma forma adaptada do jogo PERFIL da GROW, o BIOPERFIL, como forma de tornar os processos de ensino-aprendizagem de ciências e biologia mais interessantes e divertidas. O trabalho foi desenvolvido ao longo de 6 meses, em duas escolas Cenesistas onde os alunos do 6º ano do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio elaboravam bioperfis dos assuntos que estavam estudando no momento, os mesmos eram encaminhados a alunos do 9º ano do fundamental e 3º ano do médio para serem selecionados, digitados e feito uma correção inicial; a revisão final era feita pela professora das disciplinas de ciências e biologia. Após esta etapa, passou-se a estudar as regras do jogo e como seria o tabuleiro e a forma de apresentação. Depois de elaborado o jogo foi aplicado em uma feira de conhecimentos de uma das unidades cenesistas, bem como em aulas. Os resultados obtidos foram satisfatórios, bem como direcionam para estimular o lúdico em sala de aula, visto que quando o jogo era aplicado em sala de aula, os alunos se envolviam, até mesmo aqueles que no dia-a-dia revelavam pouco interesse, no momento do jogo eram participativos. Com a apresentação do Bioperfil, espera-se que os alunos percebam que podemos aprender nos divertindo. E mais que isto, que toda aprendizagem tem uma finalidade que precisamos descobrir no que se refere ao presente jogo, à finalidade é: conhecer a vida para poder preservá-la.

**Palavras-chaves:** Ensino-aprendizagem. Jogos. Ciências.



## EFFII13 - PASTA DE DENTE DE ELEFANTE

Ciências Exatas

Camyla Rodrigues Guedes Martins; Julyanna Santos de Oliveira;  
José Raymundo Correia Neto

Elaboramos em nossa escola um projeto de monitoria com o intuito de transmitir temáticas abordadas na Química. Jogos didáticos e demonstrações experimentais a partir de recursos de baixo custo são algumas das estratégias didáticas empregadas com a finalidade de incentivar o interesse do aluno, para que os mesmos possam entender com mais facilidade. Temos como objetivo proporcionar uma alternativa para o ensino da Química, através de práticas em sala de aula, conduzindo-os a uma melhor aprendizagem dos conceitos científicos no ensino médio. Através das aulas práticas, monitoradas pelo educador, utilizamos materiais didáticos, jogos e outros recursos, a fim de melhorar a percepção e a motivação dos alunos que cursam as turmas de oitavo ano do ensino fundamental. Relacionada ao assunto reações químicas demonstramos a experiência pasta de dente de elefante; que funciona da seguinte forma: misturamos em uma proveta 40 ml de água oxigenada com algumas gotas de detergente e corante, acrescentamos uma colher de café de iodeto de potássio sobre a mistura. Como resultados da reação observamos uma grande e bela explosão de espuma. Mesmo finalizada a experiência não deve se tocar na mesma, pois ainda há restos de peróxido de hidrogênio (água oxigenada), podendo irritar a pele. O resultado através do presente trabalho visa propor atividades lúdicas para o ensino de Química no ensino básico, como uma alternativa para os principais conteúdos que dificultam o processo de ensino-aprendizagem. Esse processo se dará através de alunos (as) monitores e espera-se que os alunos consigam entender o que foi explicado e despertem interesse pela disciplina. O projeto está sendo executado na Escola Municipal Índio Piragibe. Quinzenalmente são mantidos encontros para acompanhar o processo de ensino-aprendizagem. O projeto está em andamento, e pode se estender por todos os anos para estimular alunos do oitavo ano.

**Palavras-chaves:** Lúdico. Monitoria. Reações Químicas.

# EFII14 - PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DA ESCOLA MUNICIPAL ANTÔNIO SANTOS COELHO NETO SOBRE A CONSERVAÇÃO DA MATA QUE EXISTE NA ESCOLA

Ciências Biológicas

Samuel Amaro de Oliveira;

Camila de Araújo Oliveira

Localizada na Praia da Penha, a Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Antônio Santos Coelho Neto apresenta um resquício de Mata Atlântica em sua área de abrangência. Sabe-se que a mesma está a cada dia sendo devastada pela ação do homem e que hoje existem apenas 7% da cobertura original e nossa cidade comporta 30,67% desse total. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo diagnosticar a importância dada pelos estudantes do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental II, séries em que os conteúdos de Ecologia e Biodiversidade são estudados, da EMEIEF Antônio S. Coelho sobre a conservação do resquício de Mata Atlântica presente atrás da escola. Foram aplicados 51 questionários, contendo oito questões, com os estudantes do turno da manhã, para verificar a importância atribuída por eles para a preservação da mata presente na Escola. Após a aplicação dos questionários tivemos os seguintes resultados: 88,2% disseram que conhece a mata localizada na área e 82,3% acreditam que ela não está bem conservada, 15,6% disseram que ela está bem conservada, 72,5% dos estudantes gostariam de participar do “Projeto de Conservação da Mata” que será desenvolvido na Instituição. Sobre a importância de Preservar a Natureza, as respostas foram agrupadas em quatro categorias: 15,6% disseram que é “Por causa do oxigênio”; 25,5% disseram que é para a “Preservação dos seres vivos”; 33,33% disseram “Não Poluir”; 15,6% disseram “Para a manutenção da vida e saúde humana”. Com base nos resultados dos questionários, foi visto que os estudantes apresentaram certo grau de consciência ambiental, pois sua maioria afirmou que para preservar é necessário não poluir e conservar os seres vivos que habitam na natureza, assim como cuidar de si mesmo. Foi observado também um interesse, por parte dos estudantes, em participar do projeto que será desenvolvido para a conservação da área.

**Palavras-chaves:** Conservação. Ensino Fundamental. Mata Atlântica.

## EFII15 - QUEM SABE FAZ À RUA: O SENTIDO E OS SENTIDOS DAS RECENTES MANIFESTAÇÕES DE MASSA

Ciências Humanas

Laura Lyzandre Leão Nascimento dos Santos; Livia Helena Ataide dos Santos;  
Ícaro Dias Silva

Há pouco, um segmento da nação ocupou as ruas. Havia uma atmosfera de revolução no ar, algo que remetia a 1968. Curiosamente, uma fração da sociedade Brasileira, a tal classe média, deixou o conforto conveniente das redes sociais e tomou os espaços públicos, imbuída de um amálgama de indignação e esperança. O que poucos se deram ao trabalho de perceber foi que tal processo, ainda que legitimado pelo estado democrático de direito, suscitou muito mais perguntas do que respostas. Permanece no ar um quê de incompletude, de coisa deixada pela metade. Fica a impressão de que nós não terminamos o que havíamos iniciado. Miríades de perguntas se sucedem, entre as quais: Porque, aparentemente, somente a classe média protagonizou os protestos? As redes sociais, realmente, assumiram um papel antes reservados aos partidos políticos? A mesma mídia que antes chamou o povo de “vândalos”, e somente depois os clamou como manifestantes, alimentou ou minou o movimento? Parece-nos que o medo, a insegurança e a incerteza estão nos bastidores das demais reivindicações, tais elementos não poderão levar a população a apostar em soluções autoritárias? Para onde foi a indignação agora? Qual a resultante de todos aqueles episódios dramáticos? Porque os protagonistas, num movimento inverso, recolheram-se, mais uma vez, às redes sociais, deixando as ruas vazias, sujas e ainda mais desesperançadas? O clamado apartidarismo mostra revolta ou uma semente ao fascismo? Após a saída do MPL o movimento perde seu foco? À luz de uma intensa consulta a periódicos, jornais impressos, páginas virtuais, bem como, a partir de nossa experiência enquanto testemunhas oculares, propomos uma pesquisa que repousa sobre um olhar crítico, retrospectivo, a respeito das manifestações de rua, no sentido de ir além do que é óbvio, superficial e aparente, suscitando não respostas fáceis, antes hipóteses, perguntas e novas janelas de possibilidades.

**Palavras-chaves:** História Brasileira. Política. Sociedade.

## EFII16 - ESTUDO SOBRE MORTALIDADE INFANTIL NA COMUNIDADE PADRE HILDO BANDEIRA

Ciências Biológicas

Antônia Elaine Barbosa Alves; Rute Emanuelle da Silva Ferreira Lima;  
Alysson Daniel Martins Rufino

As palavras mortalidade e infantil, nessa ordem vem do latim *mortalita* que remete a morte e infantil de *infantil* que é relativo à criança. Sendo assim nosso trabalho buscou analisar os índices de mortalidade infantil que vêm caindo ano a ano e a melhoria na qualidade de vida da população que é o principal fator desta queda. Dessa forma nosso trabalho tem como objetivos principais informar o que pode ser feito para reduzir ainda mais a mortalidade infantil em nossa região, como também os fatores que determinam que a mortalidade ocorra, como: doenças, alimentação inadequada ou a ausência dela, condições de vida, hábitos inadequados e a falta de acompanhamento médico na gravidez pela mãe. Sendo assim nosso trabalho buscou juntar dados dos órgãos de saúde competente em nossa cidade e bairro e os relacionou diretamente com uma pesquisa realizada na comunidade em que moramos. Procuramos avaliar a qualidade de vida de famílias que tem crianças na faixa etária entre 0 e 5 anos, e analisamos se os fatores determinantes desta melhora existem em nossa comunidade. Diante do resultado deste trabalho e a partir dos dados coletados na pesquisa foi possível identificar a ausência de políticas públicas, como saneamento básico, coletas de lixo mais eficientes e também diversos outros problemas. Sendo assim nosso trabalho tem importância não só para nossa educação, como também vem assumindo uma responsabilidade social em nossa comunidade, porque entendemos que estas medidas são importantes para contribuir na queda dos índices de mortalidade infantil e também a melhora da saúde de uma forma geral.

**Palavras-chaves:** Infantil. Mortalidade. Responsabilidade.

## EFII17 - DIVERGÊNCIAS ENTRE MISTURAS E REAÇÕES QUÍMICAS

Ciências Exatas

Liliane Silva de Oliveira; Matheus Kelwyn Nogueira Medeiros;  
Jonathan de França Pereira

Química é a ciência que se dedica ao estudo das matérias, levando em conta a sua composição, as reações e as transformações, teve como base as observações de experimentos, sendo, portanto considerada uma ciência experimental. A química é bastante interessante porque ela prevê a maneira como toda substância trabalham a favor e contra você. Por isso quanto mais você souber melhor estará preparado para enfrentar o mundo. O objetivo deste trabalho é de conhecer melhor a química e ter a oportunidade de saber como são feitas as reações químicas diferenciando o que é uma mistura e uma reação. Usamos alguns materiais para executar essa experiência como: um copo de vidro, água, açúcar e ácido sulfúrico. Primeiramente coloca no copo açúcar, água e misturamos. Em seguida veremos que o açúcar dissolve, formando uma mistura. Podemos notar que a mistura é a reunião de substâncias sem que ocorra uma reação química, ou seja, a alteração dos componentes. Segundo: pegamos o copo colocamos açúcar, o ácido sulfúrico e misturamos novamente. Com isso notamos uma mudança de cor porque o ácido sulfúrico desidrata o açúcar o transformando em carvão com a liberação de calor e fumaça. Então tivemos uma reação que é a transformação química de um reagente, ou seja, quando acontece um fenômeno químico com uma substância, já numa mistura cada componente guarda suas características intrínsecas onde não há mudanças de estrutura química. Numa reação química, ligações são quebradas e outras são formadas. As substâncias perdem suas características intrínsecas se transformando em outras substâncias.

**Palavras-chaves:** Experimento. Misturas. Reação química.

# EFII18 - GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA UM EVENTO ASSUSTADOR E TRANSFORMADOR

Ciências Biológicas

Karen Evelyn Silva de Oliveira; Carlyani Pereira de Oliveira;  
Alysson Daniel Martins Rufino

A adolescência é uma fase bastante turbulenta, e quando na adolescência ocorre à gravidez, as coisas ficam bem mais difíceis, podendo trazer vários problemas. Acontece que as jovens na grande maioria das vezes não estão preparadas nem emocionalmente e nem financeiramente para enfrentar esta situação. A gravidez precoce pode estar relacionada a diferentes fatores, esse trabalho trata de mostrar o porquê das adolescentes estarem engravidando tão cedo, bem como o que ocorre durante e depois que ela torna-se mãe. O foco do estudo é: adolescentes entre 12 e 17 anos, onde queremos saber quais os motivos principais que levam a este fato acontecer, se por influência da mídia, dos amigos, se por falta de informações ou até mesmo excesso da mesma. Realizamos pesquisas na comunidade Padre Hildo Bandeira com estas adolescentes, visitamos órgãos de saúde e utilizamos dados destes órgãos para fundamentar nosso estudo. Procuramos saber se receberão apoio da família, se os pais dessas adolescentes as acolhem e apoiaram quando ocorreu a gestação não planejada, também se o pai da criança assumiu a responsabilidade nesta difícil etapa da vida, se esta sendo realizado o pré-natal e o que mudou na vida dessas meninas. Enfim, esse trabalho tem a importância de mostrar que as adolescentes de nossa comunidade como também de outras, estão engravidando antes da fase adulta e queremos saber o motivo deste fato. Cuidar de um filho é algo serio e a adolescente ao engravidar terá que mudar completamente seus hábitos. Nosso trabalho mostra a realidade facilmente encontrada onde vivemos.

**Palavras-chaves:** Adolescência. Dificuldade. Gravidez.

## EFII19 - O Mundo Encantado da Literatura Surda

Ciências Humanas

Edson Henrique Bento de Alencar; Clévia Cimielly Andrade Meira;  
\_Diocelli Lino de Alencar Galdino

O trabalho a ser apresentado é informativo e tem por finalidade expor o mundo encantado que a literatura surda traz, apontando sua manifestação cultural através de contos adaptados e criados na língua de sinais, a língua natural da comunidade surda. Além dos contos citados apontamos também as poesias, piadas e clássicos literários. A literatura surda registra a cultura surda, valorizando sua língua e identidade. Ela pode ser produzida de três formas: primeiramente relacionando à tradução dos textos literários escritos para língua de sinais; ou ainda sendo oriunda de adaptações dos textos clássicos a realidade dos surdos e finalmente o que realmente representa o resgate da sua própria literatura que é a produção de textos em prosa e verso criados por eles mesmos. O objetivo deste trabalho é difundir essa literatura, pouco conhecida, mas que merece ser objeto de estudo de conhecimento científico. A apresentação se dará através de exposições e apresentação de livros literários voltados para a literatura surda como: Rapunzel surda, cinderela surda, o caçador de sons, lápis surdo, entre outros. Além disso, será apresentado também poesias e piadas pelos alunos surdos que vão participar, e distribuição de poesias surdas traduzida da língua de sinais para o português para o público. Esperamos que após apresentarmos desse trabalho a cultura surda, sua literatura, sua língua, sua identidade venha ser mais conhecida e respeitada e sensibilizada em docentes, discentes e educadores alcançados por esse evento. Concluo afirmando que a cultura surda e sua manifestação literária além de belíssima e envolvente são de grande relevância para o conhecimento científico e social.

**Palavras-chaves:** Literatura surda. Libras. Linguagem.

## EFII20 - ESTUDANDO COMPRESSÃO E EXPANSÃO DOS GASES A PARTIR DA CONSTRUÇÃO DE UM CANHÃO DE BATATAS

Ciências Exatas

Jonathas Gabriel Franca Falcão da Silva; Matheus Brito Vieira;  
José Maurício de Albuquerque Monteiro Júnior

As características físicas mais importantes de gases podem ser consideradas a compressibilidade e a expansibilidade, que é a capacidade que os gases possuem de sofrer consideradas variações de volume quando submetidos a diferentes pressões. O canhão de batatas é um “brinquedo” que pode ser construído com tubulações de PVC (canos) que se utiliza de princípios pneumáticos para o lançamento de batatas ou frutas a altas velocidades. O funcionamento é simples e se baseia na liberação de ar comprimido por meio de uma válvula (gatilho de disparo) que lança violentamente o projétil. A fonte de ar comprimido pode ser uma bomba de encher pneus ou compressor. Neste trabalho é relatada a confecção de um modelo de canhão de batatas a partir de modelos encontrados na internet, permitindo assim a construção do conhecimento sobre pressão, compressibilidade e a expansibilidade dos gases. Para realizar a montagem, os alunos pesquisaram na internet alguns artigos e assistiram a alguns vídeos que mostravam os princípios de funcionamento do equipamento. Como resultado da pesquisa, os alunos se motivaram para fazer o seu próprio modelo, inserindo um medidor de pressão na câmara de ar comprimido e adaptando um cilindro de gás como fonte de ar comprimido usando um extintor de incêndio usado. A realização do projeto proporcionou uma aprendizagem prática e integrada das disciplinas de Química e Física. Os alunos demonstraram um interesse maior pelo conteúdo de gases, desenvolveram habilidade em pesquisa científica e ainda aprenderam a importância do desenvolvimento de projetos na escola como uma iniciação à ciência. Além disso, criaram uma minigincana para a comunidade escolar para apresentar o projeto finalizado e posteriormente participaram da amostra de ciências organizada na escola.

**Palavras-chaves:** Estudo dos gases. Ensino-aprendizagem. Modelos didáticos.



# EFII21 - CONSTRUÇÃO DE UM DESTILADOR ALTERNATIVO PARA OBTENÇÃO DE ETANOL A PARTIR DE LIXO ORGÂNICO DESCARTADO PELO RESTAURANTE ESCOLAR

Ciências Exatas

George Herbert de Sousa Costa; Maria Luisa Fialho Gomes;  
José Maurício de Albuquerque Monteiro Júnior

O processo de destilação foi uma técnica aperfeiçoada pelos alquimistas e é utilizada até hoje para a separação de líquidos miscíveis. A palavra destilação significa separação das substâncias voláteis presentes numa mistura líquido-líquido, onde são vaporizadas e depois condensadas utilizando o calor para evaporar e o frio, para condensar. O etanol é um biocombustível muito utilizado pela indústria automotiva e para produção de bebidas alcoólica. A grande utilização do etanol levou os pesquisadores a buscarem outras fontes que não sejam a cana-de-açúcar, por exemplo. Então, produzir etanol a partir de lixo biodegradável municipal, lixo orgânico comercial e resíduos de agricultura, tornou-se uma possibilidade que será real e comum em breve. A vantagem dessa fonte alternativa é que uma tonelada de lixo seco pode ser transformada em aproximadamente de 400 litros de etanol, segundo pesquisadores. O trabalho desenvolveu a construção de um destilador alternativo para obtenção de etanol a partir de lixo orgânico descartado pelo restaurante escolar. Este trabalho tem o objetivo de contemplar alguns conteúdos de Química como substâncias, introdução à laboratório, separação de misturas, funções orgânicas, reação química, fenômenos físicos, polaridade das substâncias, coeficiente de solubilidade, biocombustíveis e fontes de energia, todos estes estando ligados intrinsecamente à obtenção de etanol a partir da destilação. Este projeto foi desenvolvido pelos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II que seguiram uma ordem cronológica de atividades, partindo da pesquisa por artigos científicos de interesse, reunião de materiais para montagem do destilador até confecção final do projeto. Com a montagem deste trabalho, os alunos demonstraram um interesse maior pela produção de biocombustíveis, passaram a ter maior responsabilidade ambiental, aprenderam conceitos fundamentais para o desenvolvimento científico, ultrapassando assim as expectativas esperadas.

**Palavras-chaves:** Biocombustíveis. Destilação. Materiais alternativos.

# **EII22 - CONFEÇÃO DE UM FOTÔMETRO ALTERNATIVO PARA ANÁLISE DO TEOR ALCOÓLICO DE PRODUTOS DE UMA MINI USINA ALTERNATIVA DE LIXO ORGÂNICO ATRAVÉS DE IMAGENS DIGITAIS E LEDS INFRAVERMELHOS**

Ciências Exatas

Gustavo Furtado de Figueirêdo; Yales Stéfano Rios Vasconcelos;  
José Maurício de Albuquerque Monteiro Júnior

Uma das áreas da ciência química é chamada de analítica. Esta área é mais visível e é identificável pelo estereótipo do químico imaginado pelos alunos, onde se destacam análises de composição, reações químicas e etc. Contudo, essas práticas geralmente não fazem parte do contexto de ensino médio, já que na maioria das vezes observam-se apenas experimentos didáticos e pouco associados com aplicações reais. Diante disso o aluno perde algumas características da química como ferramenta para determinação analítica, classificação, quantificação, construção de instrumentos, avaliação científica e avaliação crítica de resultados experimentais aplicados a situações reais. Portanto esse trabalho estabelece uma perspectiva entre a análise química e uma aplicação analítica para outros trabalhos desenvolvidos dentro da escola, como por exemplo, a análise de produtos de uma destilação de uma miniusina alternativa criada para o reaproveitamento do lixo orgânico gerado dentro da escola. Dessa forma, propõe-se a criação e confecção de um fotômetro alternativo com detecção por imagens digitais e leds infravermelhos com o objetivo analítico de avaliar teor alcoólico do produto da destilação da miniusina citada. Para o desenvolvimento desse trabalho os alunos aprendem conceitos fundamentais para o desenvolvimento científico, métodos científicos, buscas de artigos específicos, instrumentação analítica e avaliação crítica de resultados experimentais. A análise de imagens digitais é uma alternativa crescente na química analítica e torna-se alcançável e didático o suficiente para serem aplicados no ensino médio. Os leds infravermelhos emitem radiação que interagem com a amostra e a câmera capta a variação da absorção da radiação nas amostras. Dessa forma, os alunos aproximam-se cada vez mais no contexto científico e percebem a utilidade prática da ciência química, desenvolvendo assim a

curiosidade e principalmente ampliando as habilidades na instrumentação analítica.

**Palavras-chaves:** Fotômetro. Imagens digitais. Teor alcoólico.

# EFII23 - MONTAGEM DE UM MINISISTEMA DE ARMAZENAMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA PROVENIENTE DO RESTAURANTE E DA CHUVA PARA UTILIZAÇÃO EM LIMPEZA DA PRÓPRIA INSTITUIÇÃO

Ciências Exatas

Lucas Ferreira Leite Saldanha; Péricles Jose Carvalho de Oliveira Júnior;  
José Maurício de Albuquerque Monteiro Júnior

A escassez de água é foco de grandes discussões no mundo todo. Vemos uma extrema necessidade de se poupar água potável e os recursos hídricos naturais. O sistema de aproveitamento de água de chuva é uma crescente medida não convencional de conservação de água, que vem sendo utilizado em países desenvolvidos como Estados Unidos, Japão e Alemanha. No nordeste brasileiro utilizam-se estes sistemas como fonte de suprimento de água, devido à escassez sazonal durante o ano. A água utilizada no banho ou limpeza da casa pode ser reaproveitada ao receber um tratamento específico similar ao de uma estação de tratamento de água (ETA) convencional. Este trabalho realizou a verificação dos gastos no consumo de água pela Escola Internacional Cidade Viva, permitindo verificar as possibilidades de se tratar a água utilizada nas atividades do restaurante escolar e posterior uso para suprir as necessidades não potáveis. Para tal, os alunos construíram uma mini estação de tratamento. Além disso, um projeto de coleta e armazenamento das águas das chuvas para limpeza de pisos, uso em descargas e irrigação do jardim, foi dimensionado. Para a realização do projeto, os alunos seguiram uma ordem cronológica de atividades que partiu da coleta de materiais alternativos para construção de uma mini estação de tratamento de água (ETA), a confecção de um projeto arquitetônico para fazer a captação e utilização das águas das chuvas, até um levantamento de custo mensal no gasto de água na comunidade escolar para avaliação da possível economia na conta de água. Ao finalizar todas as etapas do projeto, pôde-se concluir que os alunos demonstraram um interesse maior pela Química, compreenderam a importância de se poupar água potável, obtiveram um aprendizado mais efetivo de alguns conteúdos específicos de Química, aprenderam construir projetos com responsabilidade ambiental e tiveram um excelente desenvolvimento em pesquisa científica.

**Palavras-chaves:** Aproveitamento de água. Estação de Tratamento de Água. Sustentabilidade.

# **Categoria Ensino Médio/Técnico**



# MT1-PRINCIPIOS DE MEDIÇÃO DA VELOCIDADE DO VENTO BASEADOS EM ANEMÔMETROS DE COPOS E FIO QUENTE

Ciências Exatas

João Bernardo da Silva Filho

Juan Moises Mauricio Villanueva

Medição da velocidade do vento é de grande importância em diversas aplicações científicas e industriais, tais como: no setor de energia elétrica para a determinação do potencial eólico em determinados locais ou regiões; em tuneis de vento para aplicações de aerodinâmica entre outros. Neste cenário, este trabalho visa estudar os princípios físicos-matemáticos acerca do funcionamento de anemômetros de copos e anemômetros de fio quente. Neste trabalho, inicialmente foi realizado o estudo do princípio do funcionamento dos anemômetros de copos, para relacionar o número de voltas por meio do diâmetro do plano de rotação e a velocidade do vento. Em seguida, foi realizado o estudo dos anemômetros de fio quente os quais são baseados em sensores termo resistivos dos tipos PTC e NTC. A partir destes estudos foram definidos parâmetros de avaliação da medição da velocidade do vento para a comparação da exatidão dos mesmos. Como resultado foi observado que os anemômetros de copos são simples de ser implementados (baixo custo) e que a rotação dos copos tem uma dependência linear com a velocidade do vento. De outro lado, os anemômetros de fio quente apresentam uma maior exatidão do que os anemômetros de copos, já que estes últimos interferem no meio de medição. Assim também, a partir dos estudos da equivalência das leis da termodinâmica e da lei de ohm, foi observada a dependência entre a temperatura do termo resistor e sua resistência, podendo ser linear quando utilizado sensores do tipo PTC (Positive Temperature Coefficient) e exponencial negativo quando utilizado sensores do tipo NTC (Negative Temperature Coefficient). Desta maneira, a medição da velocidade do

vento é um parâmetro de importância relevante em engenharia, na qual os anemômetros são de grande utilidade para medir estes tipos de variáveis.

**Palavras chaves:** Anemômetros. Medição de Velocidade. Temperatura.



## MT2- NA TRILHA DO FUTURO

Ciências Humanas

Jessica Myrella Oliveira da Silva

Isa Maria Freire

O Projeto Na Trilha do Futuro foi criado no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPB, com a finalidade de desenvolver ações para competências em informação na rede de ensino público de João Pessoa, PB, e recebeu apoio do Edital de Ciências Humanas 2010 do CNPq e Capes. No contexto da rede de projetos do LTI, *Na trilha do futuro* estabeleceu parceria com o Projeto Competências em Informação para a Inclusão Social: uma ação informativa na perspectiva do regime de informação, de modo a produzir, de forma participativa, no âmbito da Escola Estadual Lyceu Paraibano, em João Pessoa, PB, ambientes virtuais de apoio ao ensino e aprendizagem em nível do ensino médio. Dessa forma, foi possível propor uma ação para integração de ações de informação em um dado espaço social, de modo a promover a inclusão de grupos na sociedade em rede. Esta pesquisa tem por finalidade desenvolver uma política de informação que leve a inclusão digital e social no contexto escolar em turmas do ensino médio da Escola Estadual Liceu Paraibano. *Na Trilha do Futuro* utiliza-se de vídeos educativos, disponíveis gratuitamente na internet. Realizamos um banco de dados com estes documentos para serem consultados pelos alunos e professores do ensino médio, como suporte para as aulas e revisão de conteúdos. Os documentos áudio visuais foram selecionados a partir de um levantamento do que já tinha sido e seria estudado em sala de aulas pelos professores. Também foram pesquisados e disponibilizados sites relacionados ao conteúdo do ensino médio, foi construída uma Fan Page na rede social facebook para a divulgação dos mesmos.

**Palavras-chave:** Escola. Inclusão digital. Vídeos educativos.

## MT3-NATUREZA DA LUZ, TEATRO E PRINCÍPIOS DA ÓTICA

Ciências Exatas

Geraldo Ferreira de Lima Neto, Elidiane Queiroz da Silva

Rafaelle da Silva Souza

O homem sempre se fascinou pelos fenômenos naturais, recorrendo-se primeiramente à religião e a mitologia para tentar explicá-los e depois ao pensamento filosófico que inicia às primeiras explicações através da razão, na qual, descreveria como o mundo funcionava. Nesse sentido, o estudo da natureza da luz foi desenvolvido por diversos cientistas ou pensadores da era antiga, sendo um estudo de diversas críticas e teorias, no qual cada um propunha uma interpretação segundo seus princípios. As ideias que se tinham diferiam, de um lado a concepção corpuscular da luz, de outro, a concepção ondulatória da luz. Essa divergência de ideias quanto à natureza da luz, sendo ela ora explicada pela teoria corpuscular e ora explicada pela teoria ondulatória, proporciona um estudo com o intuito de tentar entender acerca da Natureza da Ciência partindo conseqüentemente de um estudo da História da Ciência. Sabendo que, o estudo de episódios particulares da história da ciência pode fornecer subsídios para a discussão de aspectos da Natureza da Ciência em sala de aula, uma vez que oferece uma visão mais profunda e detalhada do processo de construção do conhecimento científico, pois geralmente, há uma visão inadequada desses aspectos. Diante disso, nosso enfoque foi abordar a problemática da Natureza da Luz no século XIX, que envolve uma discussão acerca de teorias predominantes na época. Esse estudo foi resultado de uma série de atividades desenvolvidas ao longo de cinco aulas que teve como culminância a apresentação de uma peça de teatro. Ao associar à História da Ciência com o Teatro em sala de aula, percebemos que a intervenção contribuiu para a construção do conhecimento científico de forma mais humanizada, desmistificando a Física como uma ciência que trata de conteúdos fora da realidade do aluno e que apenas valoriza o formalismo matemático no Ensino Médio.

**Palavras-chaves:** Física. História da Ciência. Natureza da Luz.

## MT4-A ENERGIA SOB OLHAR FACETADO: IMPORTÂNCIA, FONTES E FORMAS

Ciências Exatas

Jéssica Valéria da Silva Félix, Anne Caroline Fernandes da Silva  
Rafaelle da Silva Souza

Nas últimas décadas, a busca e a necessidade de Fontes e Formas de Energia foi alvo de longas discussões, que resulta em grandes avanços tecnológicos e desencadeia mudanças políticas, culturais e científicas. Diante desse panorama, busca-se associar nosso cotidiano com conceitos científicos. Para isso, explanou-se o conceito Energia na modalidade de fontes, formas e suas transformações, destacando a complexidade da definição do termo e principalmente sua obtenção. Esta atividade foi composta por subprojetos de estudo de alunos de Ensino Médio, no qual se promoveu apresentações, abordando diversas fontes de energia, seja ela primária (Energia solar, eólica, hidráulica) ou secundária (térmica, biomassa, nuclear). Abordaram-se em geral os tipos renováveis e não renováveis, os processos de transformação e conservação, além dos problemas ambientais e geo-políticos causados a partir destes recursos. Desse ponto de vista, foi possível fazer as relações necessárias entre as vantagens e desvantagens das diferentes fontes e formas de energia e associá-las aos impactos na vida cotidiana. Fez-se a conexão entre as discussões sobre impacto ambiental que aparecem entre vários meios de divulgação e o princípio de conservação da energia que é ensinada na sala de aula. Desenvolveram-se alguns experimentos e maquetes com os tipos de energia estudados, considerando que esse tipo de atividade tem muito a acrescentar no aprendizado. Por fim, notou-se que há uma relação intrínseca entre ciência, tecnologia e sociedade, pois, a busca por diversas fontes de energia possuem o mesmo objetivo: a geração de energia elétrica, que permite as comodidades da vida moderna.

**Palavras-chaves:** Energia. Fontes e Formas;.Transformação e Conservação.

# MT5-R.P.E EM COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE CONDE NA OBTENÇÃO DE UMA RESINA PARA ISOLAMENTO TÉRMICO EM TELHAS COM AMIANTO

Ciências Exatas

Helitom Nascimento da Silva , Caroline André da Silva  
Jeimes Ferreira Campos

Diante do baixo poder aquisitivo de alguns brasileiro mais especificamente de algumas pessoas que reside no município de Conde, cidade situado no estado da Paraíba, onde pessoas ainda usa para a cobertura de suas residências ou compartimentos de lojas, igrejas, bares e outros telhas que contém amianto. Em paralelo a esse fato, as mesmas pessoas para mostrar a sociedade que pode ter o mesmo conforto e equipamento vêm a cada dia adquirindo equipamentos eletrônicos mais modernos, sabendo que o perigo está dentro da sua própria residência representado pela utilização de telhas que contém em sua composição substancia prejudiciais à saúde. Sendo assim, com o intuito de minimizar o impacto desse material ao meio ambiente, desenvolvemos uma resina que isola a substancia do meio Ambiente, resina obtida a partir do reaproveitamento do EPS, que é um polímero da família dos termoplásticos utilizados para a produção de resina para fazer revestimento em telhas que contém a substância através de um isolamento térmico. Diante disso, logo depois da elaboração da resina passamos para a parte de aplicação do produção nas telhas, em forma de teste, onde obtivemos uma aceitável fixação nas telhas.

**Palavras-chave:** Amianto. Eps. Reutilização.

## MT6- A IMPORTÂNCIA DA FÍSICA NA PRÁTICA ESPORTIVA DO FUTSAL

Ciências Exatas

Igor Eliel Lima, John Anderson Soares da Fonseca  
Jeimes Ferreira Campos

O lugar em que vivemos atualmente passa por transformações diversas na educação, principalmente por causa da tecnologia, que estão se desenvolvendo para fornecer uma boa comunicação tanto verbal como não verbal. A Física contribui com vários enigmas, tais como questionamentos presentes no cotidiano que muitos alunos não conseguem decifrá-los devido a problemas em sala de aula no ensino fundamental e médio. No que diz respeito à dificuldade de compreensão, a Física possibilita entender alguns conceitos aplicados no futsal, por exemplo, que vai ser foco de estudo nesse trabalho, tais como: a força, velocidade, aceleração, potência e entre outros. Esta possibilidade tende a motivar os alunos e permitir a aprendizagem e a prática da aplicação conceitual na sala de aula, e / ou mesmo em sua moradia na hora dos estudos. O objetivo da proposta deste trabalho é baseado nesta possibilidade, o qual se constitui de incentivá-lo, e de auxiliá-lo na interpretação e melhor entendimento do conteúdo, através do estímulo à curiosidade e ao aspecto lúdico. Além de analisar e conhecer os conceitos da física aplicados ao futsal, cuja análise é composta no envolvimento dos aspectos que envolvem essa prática esportiva. Ao considerar que o futsal é um dos esportes mais praticados pelos alunos, tanto na escola como também fora dela, tal esporte é de grande potencial pedagógico para a aprendizagem do aluno que tem dificuldades com a disciplina de física como também na elevação de sua autoestima. Por esse motivo, desenvolve-se por meio deste trabalho metodologias que produzam efeitos favoráveis ao discente praticante do futsal, que amplia o desempenho dos educandos no que se refere às avaliações em sala de aula na disciplina de física, e como resultado obtém-se uma melhoria na aprendizagem do aluno.

**Palavras-chaves:** Aprendizagem. Física. Futsal.

## MT7-EFEITOS TÓXICOS DE PILHAS E BATERIAS

Ciências Exatas

David Marques Bandeira A. Feitosa, Gabryel Almeida G. Costa da Silva  
Jeimes Ferreira Campos

Recentemente, tem sido noticiado na mídia escrita e falada a contaminação de adultos, crianças, por metais pesados, principalmente por chumbo e mercúrio contidos em pilhas e baterias provenientes da destinação incorreta deste material após o uso. A problemática em questão agrava-se no município de João Pessoa-PB onde grande parte da população não tem informações precisas sobre o assunto nem pontos de coleta. Metodologia Empregada: 1. Elaboração e aplicação de um questionário; 2. Distribuição de material educativo, sobre os riscos na disposição incorreta de pilhas e baterias; dados; 3. Levantamento dos casos de intoxicação por metais pesados;4. Levantamento na literatura de informações o descarte de pilhas e baterias; 5. Organização de dados6. Desenvolvimento de mecanismos armazenagem de metais pesados pilhas e baterias em sua residência. O projeto teve como base apresentar a população da cidade de João Pessoa uma proposta de implantação de coletores de pilhas e baterias. Propondo assim à comunidade, uma maneira simples, fácil e de baixo custo para descartar o material sem poluir o meio ambiente guardando em suas casas dentro de garrafas petiz protegida a base de milho e posteriormente aos pontos de coleta.

**Palavras-chave:** Metais pesados. Pilhas. Baterias.

# MT8- SENSORES TERMO-RESISTIVOS PARA MEDIÇÃO DA RADIAÇÃO SOLAR

Ciências Exatas

Francisco das Chagas Fernandes de Almeida

Juan Moises Mauricio Villanueva

Medição da radiação solar é de grande importância para diversas aplicações científicas e industriais. Especificamente, na região norte-nordeste, a medição da radiação solar é usada para a construção de mapas solares, cujas informações são de utilidade relevante no setor de energias renováveis para a geração de energia elétrica a partir da radiação solar por meio de painéis fotovoltaicos. Neste trabalho, tem como objetivo realizar o estudo das características estáticas e princípios físicos - matemáticos acerca da operação dos sensores termos resistivos PTC (*Positive Temperature Coefficient*) e NTC (*Negative Temperature Coefficient*) para a implementação de circuitos eletrônicos para medição da radiação solar. Inicialmente, foram estudadas as características estáticas dos sensores termo resistivos com a finalidade de verificar sua dependência comportamental, ou seja, variação da resistência com respeito a variação da temperatura. Foi observado que o sensor PTC apresenta uma variação linear da resistência com a temperatura. De outro lado, o sensor NTC apresenta uma variação exponencial decrescente da resistência com a temperatura. Em seguida, foram realizados os estudos da aplicação destes sensores com circuitos elétricos de corrente constante. A partir desta configuração foi definida uma expressão para a medição da radiação solar baseada na equação do equilíbrio térmico do sensor, ou seja, a equivalente entre a potência elétrica e a potência térmica. O estudo adequado das características dos sensores termo resistivos PTC e NTC permitem realizar a construção de sistemas de medição da radiação solar. Estes sistemas podem ser utilmente empregados para a implementação de redes de sensores para ser instaladas em regiões para monitoração e avaliação, e assim obter dados sobre o índice de radiação solar do local.

**Palavras-chaves:** Medição. Radiação Solar. Sensores.

# **MT9-A IMPORTÂNCIA DO USO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA UMA MELHOR COMPREENSÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ANATOMIA E FISIOLOGIA HUMANA NO ENSINO MÉDIO**

Ciências Biológicas

Laís Medeiros de França; Luisa Cristina de Oliveira Barbosa;  
Isabela Tatiana Sales de Arruda.

A anatomia e fisiologia humana é base de conhecimento para todos os estudantes das ciências que se para os temas da Saúde. O uso de modelos didáticos do corpo humano possui um papel significativo para o ensino de ciências em geral, além de ser muito utilizado nas aulas, porém, na biologia, ainda é um tema pouco estudado. Diante disso, buscamos neste trabalho identificar o papel atribuído ao uso de modelos didáticos do corpo humano em no ensino e aprendizagem de anatomia e fisiologia humana. Para tal, apresentamos a análise de um exemplo de atividade didático-pedagógica, que teve como propósito trabalhar a temática corpo humano, mediante a montagem de modelos representacionais pré-fabricados. Pretendeu-se com esse projeto possibilitar o aluno a compreender o corpo humano como um todo integrado, cuja organização e a complexidade estão em si mesmas, objeto de conhecimento. Utilizou-se da aplicação de modelagem, em modelo pré-fabricado para a produção de um biótipo humano de tamanho hipotético, além de enfocar as diferenças anatômicas de gênero para alunos e alunas. Este projeto possibilitou que os alunos construíssem a própria imagem do corpo facilitando a aprendizagem por associação. Ao realizar atividades na qual se percebe o total envolvimento dos alunos no processo de construção de conhecimento devemos estimular a socialização dos conhecimentos construídos para que os mesmos possam perceber a importância do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, a atividade permitiu a superação de algumas dificuldades no processo de ensino-aprendizagem centrado no livro didático, tais como: a planificação, o reducionismo e a descontextualização (do corpo humano representado em imagens). As diferentes atividades desenvolvidas durante o processo de construção do modelo



representacional também propiciaram uma clara relação entre os aspectos teóricos e a realidade.

**Palavras-chave:** Biologia. Ensino Médio. Modelos Didáticos.

## MT10-PILHA ELÉTRICA COM BATATAS: PROCESSO FÍSICO E QUÍMICO

Ciências Exatas

Larissa Magalhães Machado Silva, Cintia Cristina Vale dos Santos

Rafaelle da Silva Souza

A presente atividade tem como objetivo promover ações diferenciadas que despertem nosso interesse pelas aulas de física. Escolhemos realizar um experimento simples com uso de Batatas para substituir uma pilha elétrica e através deste, estudar o processo físico e químico necessário para gerar a energia. Esse experimento é sugerido em diferentes sites da internet, mas nosso intuito foi testar sua eficiência para discussões em sala de aula. Esse trabalho é facilmente construído e aplicável, tendo em vista que foi produzido com material de baixo custo e de pequenas dimensões o que facilita seu manuseio. Sua construção proporciona um entendimento dos conceitos de energia através das batatas que são condutoras eletrolíticas e estão associadas diretamente a recursos energéticos como a biomassa. Para esse trabalho fizemos uma adaptação que consta na ligação do circuito com batatas a um led, no qual o mesmo ascende utilizando a energia gerada. Também ligamos um multímetro ao circuito para conhecer o valor da corrente elétrica. A experiência constou em enroscar as pontas de fios em uma moeda de cobre e a um prego que estava fixado numa meia batata, em seguida construímos o circuito, seguindo o mesmo raciocínio, ligando as moedas, os pregos e terminando no led e assim fechando o circuito. Para medir a corrente gerada abrimos o circuito e conectamos o positivo e o negativo ao multímetro e foi possível conhecer a corrente, como apresentamos nos nossos resultados. Essa atividade tem muito a acrescentar em nosso aprendizado tendo em vista que ajudar a suprir uma das dificuldades no ensino básico, a falta de laboratórios de física.

**Palavras-chaves:** Experimento. Física. Pilha elétrica.

# MT11-ENERGIA E A HISTÓRIA RECENTE: UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM CTS

Ciências Exatas

Caio César Araújo Chagas, Harley Adissom Moreira Carneiro

Rafaelle da Silva Souza

Na literatura é perceptível para ensino de física, diferentes abordagens para que se tenham significado na aprendizagem dos alunos. A associação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS), é uma dessas abordagens que permitiria aprofundar conceitos científicos, relacionando-os com as tecnologias presentes na vida dos alunos. O ensino de física na perspectiva CTS deverá abordar a aprendizagem da ciência e tecnologia no contexto social; a consciência de que existe uma ligação estreita entre pesquisa básica e desenvolvimento prático. Neste trabalho abordamos o conceito energia e suas transformações, sob o enfoque CTS, envolvendo, principalmente a preocupação ambiental, alvo de longas discussões nesse último século. Estudamos sobre energia e seus avanços no decorrer do tempo, sabendo que possibilita a formação de uma nova visão em relação ao assunto dando significado. Para o uso da abordagem do CTS utilizamos diferentes recursos, como mídia, material de divulgação, busca na web etc. Objetivamos criar uma atividade diferente, associando o cotidiano com conceitos científicos. Para o desenvolvimento da aula, foi feita uma faixa cronológica com um quadro e TNT, utilizada como instrumento didático. A faixa foi preenchida a partir de recortes de revistas, jornais e fragmentos de textos, que abrangeu os acontecimentos históricos relacionados com a Energia desde o período de 1990 até o ano corrente. O estudo do desenvolvimento da energia ao longo dos anos, sob essa perspectiva, tornou-se algo inovador, ligado diretamente ao cotidiano e que acaba por proporcionar um envolvimento maior da turma.

**Palavras-chaves:** Abordagem CTS. Energia. Física.

## MT12-CONSERVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE ENERGIA

Ciências Exatas

José Carlos Barbosa Neto, Glécia Silva

Rafaelle da Silva Souza

Estudamos sobre a conservação e transferência de energia, mais especificamente a transferência de energia solar (térmica) para energia mecânica e a energia mecânica convertido em energia elétrica, tendo em vista que nas últimas décadas passamos por uma busca crescente por recursos energéticos, ou seja, novas fontes de energia. O que possibilita a formação de uma nova visão do estudo da física no ensino médio, pois temos em mente que nada mais é que resolução de questões e aplicações matemáticas, com esse trabalho, houve o distanciamento dos exercícios e nós voltamos para a aplicação prática em do cotidiano. Para essa atividade, estudamos a conservação e a transferência de energia ao associar a energia térmica com a energia mecânica. Nosso objetivo é a utilização de uma energia limpa, e sem gasto algum (energia solar) para convertê-la em energia mecânica e de mecânica para energia elétrica. Além de abordar conceitos de mecânica e o princípio de conservação e transformação de energia, desenvolvemos dois experimentos distintos, um explorando a captação de energia solar, através de um motor e outro explorando a energia mecânica, no qual através do trabalho mecânico foi possível gerar energia luminosa e ascendemos uma sequência de leds. Com esse trabalho foi possível estabelecer momentos diferenciados em nossa vivência no ensino médio, na qual de maneira sistemática discutimos, elaboramos e desenvolvemos atividades visando o aluno, promovendo potencialmente a sua participação contínua e integrada, buscando desenvolver habilidades e competências em conjunção à vida cotidiana.

**Palavras-chaves:** Conservação. Física. Transformação.

## MT13-EOLÍPILA DE HERON: A PRIMEIRA TURBINA A VAPOR

Ciências Exatas

Gabriel de Santana Casseiro, Bruno Victor Medeiros Pereira  
Rafaelle da Silva Souza

Por volta do ano 100 a.C., Heron de Alexandria, um matemático, físico e engenheiro, tornou-se famoso por documentar a primeira turbina a vapor, a Eolípila que se movimentava a partir do fogo. Conta-se que Heron também inventou vários outros mecanismos para templos e teatros. A Eolípila de Heron, embora seja citada como um exemplo de máquina, não foi concebido e nem utilizada por seu autor com esse objetivo prático. Era um “brinquedo” para diversão em eventos sociais. Heron chegou a produzir um dispositivo a vapor para a abertura da porta de um templo, mas nunca uma “máquina”. Mas tarde, no início da 1ª Revolução Industrial, é que o invento de Heron começou a ganhar significado na tecnologia a serviço do homem, o simples brinquedo, recebe outras características e seu devido reconhecimento. Foi à utilização do calor fornecido na queima de determinados combustíveis, que contribuiu de maneira decisiva nos processos industriais. Dessa forma, é bastante interessante examinar algumas das máquinas e dispositivos descritos por Heron do ponto de vista moderno no ensino médio, por haver a possibilidade de interação entre conceitos fundamentais e o nosso cotidiano. Em particular, este experimento da Eolípila é um bom objeto de ensino para aula sobre Máquinas Térmicas, produção de calor, energia mecânica e História da Ciência, que de muita importância no ensino da Termodinâmica. Para isso, reproduzimos o experimento utilizando materiais de baixo custo, possibilitando a interação da turma na aula de física e a busca pela compreensão e análise de cada detalhe do seu funcionamento.

**Palavras-chaves:** Calor. Eolípila de Heron. Máquina Térmica.

## MT14-ANÁLISE DOS RESULTADOS EM RESÍDUOS QUE COMPROMETEM A QUALIDADE DOS CORPOS HÍDRICOS.

Ciências Exatas

Ana Karlla Silva  
Elisângela M<sup>a</sup> R. Rocha

O lançamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos pode poluir e comprometer a qualidade dos corpos hídricos. O lodo proveniente de estações de tratamento de água (ETAs) e de Esgoto (ETEs) é um desses resíduos devido sua péssima qualidade higiênica e grande volume. O lixiviado de aterros sanitários é outro resíduo com elevada carga orgânica de difícil degradação. Os Processos Oxidativos Avançados (POA) constituem um tipo de tratamento bastante promissor baseado na liberação de radicais hidroxilas OH' o qual possui elevado poder oxidativo na degradação dos compostos poluentes. O objetivo foi analisar dois resíduos (lodo e lixiviado) através dos parâmetros físico-químicos, bem como, a eficiência do POA na redução da carga orgânica do lixiviado. As amostras do lodo foram coletadas na Estação de Tratamento de Esgoto de Mangabeira, João Pessoa. O lixiviado foi coletado no Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa. Os testes com POAs foram realizados em laboratório utilizando um equipamento denominado Jart-test onde foram adicionados reagentes químicos: sulfato ferroso (processo foto-Fenton) e dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>), que foram expostos ao sol por um tempo máximo de 3 horas. Observou-se que tanto o lodo quanto o lixiviado apresentaram características capazes de comprometer a qualidade dos corpos hídricos. No caso do lodo, os sólidos suspensos apresentaram em torno de 115,064mg/L. O lixiviado apresentou elevada carga orgânica com DQO inicial de 4452,83 mgO<sub>2</sub>/L. Na redução da DQO inicial do lixiviado, o foto-Fenton foi mais eficaz em relação ao TiO<sub>2</sub>. Com este trabalho evidencia-se a importância da caracterização de diversas amostras ambientais que podem comprometer os corpos hídricos da Paraíba, bem como a importância

de investigar o uso de POAs para a redução da carga orgânica e outros compostos tóxicos presentes em resíduos líquidos poluidores dos corpos hídricos.

**Palavras-chaves:** Lixiviado. Lodo. Recursos hídricos.

## MT15-O DESPERTAR PARA CIÊNCIA A PARTIR DE HISTÓRIAS EM QUADRINHO

Ciências Exatas

Rayhanne Maria de Araújo Jabotá, Andre Felipe Pereira Santos de Castro  
Rafaelle da Silva Souza

Várias pesquisas na área de ensino de Física têm apresentado diferentes abordagens para que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN e PCN+) tenham seus pressupostos inseridos na sala de aula. Em nosso caso, escolhemos desenvolver um trabalho com Histórias em Quadrinhos (HQs), que têm sido bastante usadas em livros didáticos, com o objetivo de melhorar o conhecimento e a percepção dos alunos, objetivando resultar em uma aprendizagem direcionada ao cotidiano e conseqüentemente associando o conhecimento científico e os conteúdos de Física. A exploração das (HQs) no ensino de Física permite o aprofundamento de conhecimentos simples obtidos no dia a dia, a correlação dos conceitos físicos com os conteúdos disciplinares de outras áreas do conhecimento e a correlação com experiências práticas do nosso cotidiano. A intenção desse trabalho foi desenvolver histórias que abrangessem, além dos conceitos “tradicionais” que apresentam formalismo matemático, como também outros conteúdos que favorecessem o entendimento de nossas concepções. Com base na elaboração e verificação dessas histórias, num estágio final, foi possível uma aprendizagem mais significativa além da construção de um gibi: Almanaque da Ciência. Nesse sentido, propomos com esse projeto criar histórias em quadrinho que busque popularizar alguns conceitos básicos da ciência e da física despertando o interesse da sociedade pela ciência e principalmente o interesse pela Física. Para o desenvolvimento do projeto, inicialmente familiarizamos os estudantes com o material, articulando os elementos básicos da comunicação como desenho e linguagem, abrangendo à múltiplos universos, inclusive o científico (Física). Além de apresentar uma linguagem e contexto comuns para os estudantes e posteriormente para o público alvo. Destacando a importância de um material de fácil acesso e que apresente uma vertente lúdica. Para melhor divulgação das (HQs), utilizamos procedimentos de



informática para digitalização de imagens e textos através de softwares que facilitam a visualização das ilustrações.

**Palavras-chaves:** Ciência. Ensino de Física. História em Quadrinho.

# MT16-REDUÇÃO DO CONSUMO DA ÁGUA E ENERGIA: DA ESCOLA À COMUNIDADE

Ciências Exatas

Darles Nascimento de Santana, Cristovam Avelino de Santana Junior  
Rafaelle da Silva Souza

O aumento desordenado no consumo de energia, água, minerais e elementos da biodiversidade, vêm causando sérios problemas ambientais, como a poluição da água, do ar, a contaminação e o desgaste do solo, o desaparecimento de espécies animais e vegetais e as mudanças climáticas. Para tentar enfrentar estes problemas surgiram muitas propostas de política ambiental, como consumo verde, consciente, ético, responsável ou sustentável. A partir do crescimento do movimento ambientalista, surgem novos argumentos contra os hábitos ostensivos, perdulários e consumistas, deixando evidente que o padrão de consumo das sociedades ocidentais modernas, além de ser socialmente injusto e moralmente indefensável, é ambientalmente insustentável. Por outro lado, o resultado dessas propostas não tem surtido o efeito esperado. Fala-se em Desenvolvimento Sustentável, sem ao menos saber o que significa e quais seus objetivos. Sabemos que as discussões para o Desenvolvimento Sustentável têm como objetivo principal restaurar e proteger o planeta, buscando replantar as árvores derrubadas ou queimadas, salvar as espécies ameaçadas, economizar água, reciclar lixo entre muitas outras ações. Os conceitos abordados nesse projeto referem-se a alguns conceitos básicos de importantes riquezas que utilizamos no nosso dia-a-dia, além disso, são apresentados assuntos relacionados ao desenvolvimento do conhecimento científico, a fim conhecer o caráter dinâmico da ciência. Entre os conceitos básicos abordados nesse projeto, estão os conceitos de água e energia. Esses assuntos são muito importantes para a compreensão de muitas situações que ocorrem no cotidiano, além de serem essenciais para o estudo de outros assuntos que envolvem a comunidade e o desenvolvimento sustentável. Objetivamos proporcionar uma reflexão sobre como utilizar conscientemente as riquezas mais importantes para a vida humana: A água e a energia.

**Palavras-chaves:** Água. Desenvolvimento Sustentável. Energia.

## MT17-SAÚDE E CIÊNCIA: COMO PREVENIR CHOQUES ELÉTRICOS

Ciências Exatas

Alícia Alexandra Fernandes de Oliveira, Debora Kelly Souza de Figueiredo  
Rafaelle da Silva Souza

Antigamente por volta do século XVIII, à procura de atrações e novidades era grande, entre elas a eletricidade fazia grande sucesso. Em Paris o físico Jean-Antoine Nollet recebia em sua casa muitas pessoas que desejam experimentar um choque elétrico. Havia demonstrações que exigiam produções mirabolantes como, por exemplo, a mais famosa que era o beijo elétrico, onde uma jovem moça ficava sobre uma plataforma isolante e tocava uma máquina eletrostática, e um rapaz a beijava os lábios experimentando o beijo eletrizante. Esse tipo de demonstração baseado na descoberta de que o corpo humano é um bom condutor de eletricidade e na ignorância dos sérios riscos que ela oferecia. Hoje em dia sabemos que os choques podem causar sérios danos à saúde, e que ao contrário de antigamente eles devem ser evitados, pois, dados estatísticos revelam que por ano no Brasil aproximadamente 300 pessoas morrem por choque elétrico. A cada dia quatro pessoas recebem choques e ficam com sequelas graves outras devido à forte intensidade de corrente elétrica acaba ocasionando morte instantânea. Várias medidas de conscientização vêm sendo tomadas para diminuição dessas estatísticas. Nesse trabalho buscaremos destacar as principais causas de mortes em acidentes elétricos e o que se pode fazer para evitar acidentes, além de destacar cuidados com o choque, como agir em certos casos de choques e a consequência que ele pode ter a na vida de uma pessoa, a fim de conscientizar a população de quão perigoso é a eletricidade e o que fazer diante de uma situação de risco.

**Palavras-chaves:** Ciência. Choque elétrico. Saúde.

# MT18-ESTUDO DA VIABILIDADE DO USO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EM UMA RESIDÊNCIA URBANA

Ciências Exatas

Rafael Bruno Bias dos Santos

José Felix da Silva Neto

Cresce no mundo a discussão sobre o uso das fontes renováveis de energia como alternativa à limitação da quantidade de combustíveis fósseis disponíveis na natureza, notadamente as reservas de petróleo, gás e carvão. As fontes renováveis de energia também são fortes aliadas na redução da emissão de gases poluentes na atmosfera. No entanto, é necessário que haja avanços no que diz respeito à redução de custos da produção da energia oriunda de meios renováveis para que esses sistemas de geração energética passem a constituir uma maior parcela da matriz energética mundial. Dentre os meios renováveis de geração de energia elétrica, destaca-se a geração de energia elétrica através do efeito fotovoltaico, conhecida como energia solar fotovoltaica. Apesar de essa ser uma maneira de gerar energia elétrica com forte potencial, principalmente no Brasil onde o nível de incidência de radiação solar está entre os maiores do mundo, o investimento existente em captação da energia solar e conversão em energia elétrica ainda é baixo. Dentro do contexto apresentado, este trabalho tem como objetivos principais: Estimar o consumo energético médio mensal de uma residência popular de João Pessoa e dimensionar um sistema de geração de energia elétrica por efeito fotovoltaico, comparando o custo do investimento e manutenção deste sistema com o custo da energia elétrica fornecida pela concessionária da região. Para isso, foi escolhida uma residência popular na cidade de João Pessoa e feito o levantamento do consumo médio mensal de energia elétrica desta residência. A partir dos dados levantados verificou-se que é interessante o uso de energia solar fotovoltaica neste tipo de demanda, mas que um sistema como esse tem um custo de instalação alto para os padrões de renda da maioria da população de João Pessoa, fator que representa um entrave para a popularização desta tecnologia nos dias atuais.

**Palavras-chaves:** Efeito fotovoltaico; Energia Solar; Viabilidade.

# MT19-APLICAÇÃO DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA O ESTUDO DAS CÉLULAS EM LABORATÓRIO

Ciências Biológicas

Maria José Avelino da Silva

Gláucia Marques Freitas Ribeiro

Esquemas, desenhos e demonstrações práticas são reconhecidos como potencializadores do ensino, porém estão cada vez menos frequentes em sala de aula. Em muitas situações o ensino de conceitos em Biologia Celular fica distante da realidade e da interpretação do aluno, desestimulando-o na busca do conhecimento científico. Partindo da verificação de que alguns estudantes de ensino médio têm muitas dificuldades na área de biologia celular, este trabalho teve como objetivos expor, aplicar e consolidar procedimentos utilizados rotineiramente no laboratório de Biologia Celular. Fragmentos de vários órgãos de gambás adultos da espécie *Didelphis aurita* coletados no primeiro semestre do ano de 2007 no município de Viçosa/MG foram utilizados para a produção das lâminas permanentes. A coleta de animais foi autorizada pelo IBAMA (licença nº 10168-1). Após a fixação em formol, os fragmentos do fígado, intestino e testículo foram desidratados, diafanizados, incluídos em parafina e seccionados em micrótomo rotativo manual (modelo Leica). A técnica de coloração utilizada foi H-E. O fígado tinha um parênquima lobulado com escassez de tecido conjuntivo que definia bem os limites lobulares. A mucosa do intestino delgado era constituída por vilosidades geralmente digitiformes, glândulas intestinais e muscular da mucosa. A camada submucosa formada por tecido conjuntivo frouxo apresentou um grande número de neurônios, assim como a camada muscular. A camada muscular esteve composta por duas camadas de músculo liso. O parênquima testicular era formado por células de revestimento dos túbulos seminíferos e seus ductos, células de Sertoli e Leydig. O presente trabalho levou o discente de iniciação científica a tomar conhecimentos de algumas metodologias baseadas na microscopia que são

a base da investigação em Biologia Celular. Ademais, no ambiente do laboratório de Biologia Celular o aluno pode desenvolver a criatividade através das informações adquiridas durante as práticas, podendo inclusive construir seu próprio conceito a respeito da vida da célula.

**Palavras-chaves:** Biologia Celular. Lâminas permanentes. Microscopia.

## MT20-CONSTRUINDO COM PET MODELOS MOLECULARES PARA UM ENSINO EFICAZ

Ciências Exatas

Igor Amaral Rangel Gama, Alberto Travassos Neto

Milca Limeira da Silva

A relação entre o ensino de química e a formação da cidadania está vinculada tanto aos fins da educação básica quanto à influência da química na sociedade tecnológica moderna. Preparar o indivíduo para que ele compreenda e faça uso das informações químicas básicas necessárias para a participação efetiva na sociedade tecnológica em que vive é o objetivo geral do ensino de química para formar o cidadão. O objetivo principal desse projeto foi a produção de modelos moleculares confeccionados com garrafas PET para serem usados como materiais didáticos para o ensino de química. A metodologia para a construção dos modelos utiliza-se de garrafas PET, em que cada átomo é representado por uma estrutura formada por quatro gargalos destas garrafas unidas por rebites. O conjunto assim obtido fica com os bicos das garrafas dispostos em um arranjo tetraédrico. A ideia é que os modelos ajudem os alunos a quebrar os estereótipos da disciplina que, muitas vezes, acaba se tornando muito complexa, se trabalhada apenas de modo teórico. Nesse projeto, apresentaremos átomos de carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio feitos de garrafas PET. Serão montadas moléculas feitas com esses átomos mostrando o comportamento deles tridimensionalmente, assim, o aluno terá uma ampla visão dessas moléculas no espaço. O aprendizado de química não se resume a conhecer conceitos e aplicar fórmulas, só se efetivando com a incorporação de atitudes e valores, construídos em distintas atividades do educando, mas sim no aprendizado participativo, tornando o aluno ativo em seu estudo, estando longe de ser meramente a assimilação indiscriminada de conceitos. A relação entre o ensino de química e a formação da cidadania está vinculada tanto aos fins da educação básica quanto à influência da química na sociedade tecnológica moderna. Preparar o indivíduo para que ele compreenda e faça uso das informações químicas básicas necessárias para a participação efetiva na

sociedade tecnológica em que vive é o objetivo geral do ensino de química para formar o cidadão. O objetivo principal desse projeto foi a produção de modelos moleculares confeccionados com garrafas PET para serem usados como materiais didáticos para o ensino de química. A metodologia para a construção dos modelos utiliza-se de garrafas PET, em que cada átomo é representado por uma estrutura formada por quatro gargalos destas garrafas unidas por rebites. O conjunto assim obtido fica com os bicos das garrafas dispostos em um arranjo tetraédrico. A ideia é que os modelos ajudem os alunos a quebrar os estereótipos da disciplina que, muitas vezes, acaba se tornando muito complexa, se trabalhada apenas de modo teórico. Nesse projeto, apresentaremos átomos de carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio feitos de garrafas PET. Serão montadas moléculas feitas com esses átomos mostrando o comportamento deles tridimensionalmente, assim, o aluno terá uma ampla visão dessas moléculas no espaço. O aprendizado de química, torna o aluno ativo em seu estudo, estando longe de ser meramente a assimilação indiscriminada de conceitos.

**Palavras- chaves:** Garrafas PET. Modelos Moleculares. Tridimensional.



## **MT21-A IMPORTÂNCIA DAS COLEÇÕES DIDÁTICAS DE ESPÉCIMES ANIMAIS FIXADOS PARA O ESTUDO DA ANATOMIA NO ENSINO MÉDIO.**

Ciências Biológicas

Felipe Montenegro Cavalcanti Sobreira Santos; Horst Max Sales Flechtner;  
Isabela Tatiana Sales de Arruda

A importância dos laboratórios didáticos de ciências naturais no ambiente escolar é indiscutível à nossa sociedade para o reconhecimento da ciência como algo integrante das nossas vidas e nós como indivíduos ativos e passivos dos processos da natureza. A popularização da ciência para os estudantes do ensino médio, mediante a nova realidade de submissão à avaliação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) para o ingresso na educação superior é uma necessidade que exige mudanças no padrão de ensino-aprendizagem estabelecidas por décadas, no qual o aluno é um receptáculo de informações memorizadas do livro didático. O ensino por meio apenas do livro didático se torna muitas vezes enfadonho e distante da realidade das características dos seres estudados e dessa forma os alunos se mostram desinteressados pelo saber científico, ou muitas vezes apenas voltam-se ao processo de memorização com objetivo de obter nota em avaliações quantitativas da aprendizagem. Nesse contexto, tivemos como objetivo realizar um estudo prático dos filis dos cordados e moluscos, por meio de espécimes fixados do laboratório didático escolar para ensino médio. Foram utilizados táxons dos filis dos cordados e dos moluscos, da coleção didática do colégio Kairós, fixados em álcool à 96%. O estudo foi desenvolvido a partir da análise das características morfológicas desses espécimes e associando essas características aos aspectos fisiológicos e ecológicos desses indivíduos. Pudemos verificar um entusiasmo marcante nos alunos pela oportunidade de observar e manusear os táxons representantes desses filis, saindo da realidade da aula apenas expositiva. Como atividade complementar, os alunos desenvolveram um relatório, apontando as características anatômicas discutidas no decorrer da aula prática e associando-as ao nicho ecológico e ao hábitat dos espécimes estudados. O material produzido pelos

estudantes a partir da aula prática e suas pesquisas nos possibilitou a composição desse trabalho.

**Palavras-chaves:** Anatomia. Animal. Aprendizagem.

## MT22-AS LEIS DE NEWTON APRESENTADAS ATRAVÉS DA EXPERIMENTAÇÃO

Ciências Exatas

Alan Washington Gomes de Farias, Gabrielle Araújo Soares  
Rafaelle da Silva Souza

Dinâmica é um dos ramos da Física, e dentre seus conteúdos está as Leis de Newton, tratando-se de leis fundamentais a serem ensinadas no primeiro ano do Ensino Médio. Juntamente com os aspectos teóricos podem ser levado em conta a abordagem experimental, associando o estudo das leis com o experimento, pois, através das atividades experimentais realizadas no ensino médio pode ser integrado o ensino experimental com a possibilidade de que seja promovido o prazer pela ciência. Portanto, apresentaremos esta abordagem com experimentos, apresentando-os e explicando as Leis de Newton em sala de aula, possibilitando uma visão diferenciada da Ciência e dos processos ligados ao desenvolvimento do conhecimento científico. Esta poderá ser uma estratégia didática para aprimorar a compreensão do aluno, indicando que a Física, não é especificamente um simples conjunto de fórmulas. A aula com base experimental assume a condição de desencadeadora de aprendizagens, devendo ser inserida em um contexto que desafie as noções prévias que o aluno apresenta, e avance no sentido de tornar esses conhecimentos mais complexos. Desta maneira, esse trabalho objetivou a criação e apresentação de experimentos simples que explorassem as leis de Newton, acreditando que será uma maneira fácil de assimilar o que é apresentado. Este trabalho desenvolveu a partir de experimentos com materiais do dia-a-dia uma aprendizagem significativa dos conceitos fundamentais das leis de Newton, no qual esses experimentos podem ser montados facilmente por qualquer aluno. Pois, o aprimoramento do ensino de Física depende da capacidade de desenvolvermos atividades que estimulem tanto o professor quanto o aluno, assim é possível dizermos que muitas informações podem ser compartilhadas de forma que todos aprendam e realizam os trabalhos com satisfação.

**Palavras-chaves:** Experimentos. Física. Leis de Newton.

## MT23-CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: RELACIONANDO CONCEITOS

Ciências Exatas

Glauber Martiniano Assunção, Pamella Steffany da Silva Rangel

Rafaelle da Silva Souza

Costuma-se trabalhar os conceitos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) isoladamente, desconsiderando sua interdisciplinaridade. Geralmente, têm-se o professor de ciências como o ser detentor do conhecimento que ensina uma ciência pura e estática, não corrompida por preconceitos ideológicos, interesses ou juízos de valor questionável. E os alunos são aqueles que não sabe ou não compreendem, e com isso perdem o interesse pela ciência. A ciência é direcionada para quem tem habilidade, trabalhada como algo alheia ao social e para a maior parte dos cidadãos, a única coisa que importa verdadeiramente é o desenvolvimento tecnológico. A educação a partir de CTS propõe a reconstrução da educação científica orientada para a interdisciplinaridade e para a conexão entre conteúdos científicos e sociais, mostrando que a ciência e tecnologia são acessíveis e relevantes para os cidadãos, o que possibilitaria a participação social pública nas decisões técnico-científicas. Em poucas palavras, a perspectiva CTS trata-se de uma abordagem inovadora para o ensino que proporciona relações mútuas entre os desenvolvimentos científicos e tecnológicos dentro dos processos sociais. Nesse sentido, elaboramos um evento interdisciplinar, o CTS Jovem, com o intuito de relacionar os conceito CTS com as disciplinas no nosso currículo que são vistas individualizadas. Tivemos como objetivo principal gerar e propiciar situações que mobilizem os alunos, despertando sua iniciativa e promovendo recreação. Tais atividades se tornam relevantes por contribuírem para o processo de aprendizagem e desenvolvimento global dos alunos, favorecendo a busca e a construção do conhecimento de forma individual e coletiva. Os jogos, as provas e as perguntas realizadas são significativos por promoverem a cooperação, trabalho em equipe, competição de forma sadia, socialização, espírito de solidariedade e por estimularem o raciocínio e a criatividade dos participantes.

**Palavras-chaves:** Ciência. Tecnologia. Sociedade.

## MT24-VIVENCIANDO E VALORIZANDO O CONHECIMENTO ECOLÓGICO E AMBIENTAL(LIXÃO DO ROGER)

Ciências Biológicas

Júlia Mara Barros Vidal e Milleny Ferreira Nascimento

Célia Maria Nóbrega Coutinho

Os lixões são depósitos de lixo, que são descartados sem tratamento algum, podendo contaminar pela degradação do lixo, o solo e águas superficiais e do subsolo através da produção de chorume, gás metano, etc. O antigo lixão do Roger situa-se em um manguezal próximo ao centro de João Pessoa, capital da Paraíba. Foi desativado em 2003 onde funcionou por mais de 40 anos em média. Este trabalho tem o objetivo de mostrar o que é um lixão esclarecendo as possíveis dúvidas da população e como funciona um aterro sanitário. Primeiramente usamos de um ofício para ter a entrada liberada pela prefeitura, foi analisado as estruturas do lixão e reconhecida a área que está desativada. Junto com os moradores do local podemos acompanhar a antiga forma de descartar o lixo urbano onde foi atraindo pessoas que tinha nos resíduos sólidos sua fonte de sobrevivência sem nenhuma estrutura de moradia e trabalho. Com a transferência para o aterro o lixo é separado em células, pelos mesmos moradores do Roger, classificados em (doméstico, industrial hospitalar...) onde o solo é coberto por uma camada impermeável para impedir a infiltração do chorume no terreno, seguindo para algumas “piscinas” onde passa por um tratamento de purificação. Cada célula possui um sistema de drenagem para retirada do gás metano que é produzido durante a decomposição, esse gás pode ser muito poluente e deverá ser queimado para que se transforme em gás carbono (menos poluente). Concluímos que, com a mudança do lixão para o aterro houve a melhoria social, ambiental e a conscientização das pessoas que tinham uma visão errada do que é um lixão.

**Palavras chaves:** Ambiente. Aterro Sanitário. Lixão.

## MT25- DESENVOLVIMENTO DE UMA ESCALA CROMÁTICA EM RESINA ACRÍLICA PARA AS ETNIAS BRANCA, PARDA E NEGRA

Ciências Biológicas

Thiago Kocevecz de Castro Ayres, Jardel Bandeira Raimundo,  
Geraldo Sávio Almeida Holanda

Defeitos faciais são alterações estéticas e funcionais da face, cuja etiologia pode ser congênita, por lesões traumáticas, ou cirurgias oncológicas, podendo resultar em transtornos funcionais e psicológicos nos pacientes. A reabilitação através de Próteses Faciais caracterizadas de forma individual e personalizada para pacientes de diferentes etnias, têm sido um grande desafio para as equipes multiprofissionais. O objetivo é apresentar as etapas laboratoriais que foram desenvolvidas no projeto para a construção de uma escala cromática em resina acrílica para prótese facial, voltada para as etnias branca, parda e negra. Metodologia Utilizada: Indivíduos adultos foram convidados a participar da pesquisa após assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido. Para a confecção da escala cromática a resina acrílica termopolimerizável foi manipulada na presença do participante em ambiente com luz natural, pigmentos de maquiagem da marca Contém 1 Grama foram pesados em balança digital e incorporados a resina até se obter uma massa da cor semelhante ao tom da pele do rosto dos indivíduos. Após confeccionadas nove unidades de amostra correspondente a pele de cada participante, a equipe de professores e alunos escolheram aquela mais semelhante. Foram confeccionadas três amostras para o grupo branco, o pardo e o negro, totalizando nove unidades com variação da cor da pele de cada indivíduo participante. A construção da escala auxiliou na melhora das características de cor das próteses faciais confeccionadas em resina acrílica, tornando-as imperceptíveis para aqueles que desconhecem a mutilação facial do paciente, resultando na reintegração dos indivíduos reabilitados na sociedade e melhorando a sua qualidade de vida.

**Palavras-chaves:** Micro-ondas. Prótese Buco-maxilo-facial. Resina Acrílica.

## MT26- GEOMETRIA FRACTAL

Ciências Exatas

Daniel Barrêto Maia ,Luan Bezerra Rosas de Lima

Doriedson Rodrigues de Oliveira

A nossa pesquisa irá desvendar o mundo da geometria fractal, mostrando que as formas encontradas tanto na natureza quanto no corpo humano não são simples círculos, triângulos, esferas, retângulos ou qualquer forma encontrada na geometria Euclidiana. Até a década de setenta, a geometria Euclidiana era vista de uma maneira hegemônica, tida como a melhor maneira de se descrever as formas do mundo. O surgimento dos primeiros estudos sobre as geometrias não-euclidianas, passaram a ser reconhecidos cientificamente e então, a geometria passou a ser vista com outros olhares. As ferramentas destas geometrias, foram elementos importantes para muitos cientistas, como por exemplo Benoît Mandelbrot (1924-2010), que introduziu uma geometria de dimensões fracionárias que quando ampliada apresenta uma crescente complexidade. Em particular, os fractais revolucionaram a geração e a reprodução de imagens, com suas características e incríveis percepções de infinito. As ideias expostas neste trabalho tem como característica mostrar ao público a desconhecida geometria não-euclidiana a qual é pouco ou nem citada nas instituições de ensino, despertando curiosidade no espectador e ensinando como esta área influencia nas nossas vidas. Todo este trabalho foi composto de conhecimentos obtidos com o auxílio de professores do Ensino Médio e de Universidades, de demais profissionais especialistas no assunto requisitado, além de teses, dissertações e pesquisas disponíveis na internet. Conclui-se que, a teoria dos fractais explica de maneira brilhante o que a geometria euclidiana não consegue comprovar. Assim, o conhecimento desta área pouco conhecida da matemática é de suma importância para algumas áreas de conhecimento do século XXI, como na geografia, na arquitetura, na arte, na tecnologia, e na medicina.

**Palavras-chaves:** Ensino. Fractais. Geometria.

# **MT27- ANÁLISE DA PRESENÇA DE MICROORGANISMOS RESISTENTES A LIMPEZA DOMÉSTICA COM HIPOCLORITO DE SÓDIO EM AMBIENTES ESCOLAR DE USO CONTÍNUO POR CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I.**

Ciências Biológicas

Ana Vitória lins de Paiva Antunes; Ana Luisa Brito de Carvalho;

Isabela Tatiana Sales de Arruda

As bactérias e os fungos são micro-organismos que estão presentes em muitos ambientes e podem afetar diariamente as pessoas, principalmente a população infantil, pois muitas vezes não mantém os cuidados necessários ao utilizarem os ambientes públicos. Culturalmente, é comum o uso de hipoclorito de sódio, comumente chamado de água sanitária, na limpeza de ambientes como de uso coletivo, como banheiros, bebedouros e piso, nas escolas. Nesse contexto, o estudo se dispôs a analisar se o hipoclorito de sódio está sendo utilizado devidamente nesses ambientes e se está efetivamente promovendo a desinfecção dos locais avaliados. Realizamos o esfregão da pia lavatória, vaso sanitário e bebedouros, após o dia de atividades escolares. Esse procedimento foi dividido em dois passos: realizar o esfregão antes da desinfecção com água sanitária, produzindo os controles positivos e realizar o esfregão após a desinfecção, grupo tratado, utilizando cotonetes e cultivamos em placas de Petri estéreis contendo gelatina incolor e sem sabor, enriquecida com caldos de nutritivos. Em uma das placas não realizamos esfregão, sendo assim nosso grupo controle negativo. Quando comparado ao grupo controle negativo, os grupos controles positivos, apresentaram o desenvolvimento de amplas colônias de micro-organismos, sendo que os esfregaços do vaso sanitário demonstrou a formação de colônias de micro-organismos bem maiores que os esfregaços da pia e bebedouros. Nos grupos tratados com hipoclorito de sódio, observamos que, ao compararmos com o controle positivo, o esfregão do vaso sanitário demonstrou o crescimento semelhante de colônias de micro-organismos. Nas regiões de bebedouros e pias, o grupo tratado apresentou características semelhantes ao controle negativo. Dessa forma, fica demonstrado que a desinfecção com hipoclorito de sódio está



insuficiente nos vasos sanitários analisados, porém, nos bebedouros e nas pias, o uso da água sanitária está eliminando significativamente a população de micro-organismos.

**Palavras-chaves:** Cultura Celular. Hipoclorito de Sódio. Micro-organismos.

## MT28- USE E (RE)USE

Ciências Humanas

Ánália Rítla Azevedo da Silva , João Victor de Lima Silva

Dayanna Correia Lins Tavares

Em pleno século XXI, nossa civilização não tem entendimento sobre o impacto que os resíduos sólidos causam ao meio ambiente, visto que a informação em relação ao movimento ecológico nos dias atuais ainda é deficitária por uma parte da população que desinformada, continuam praticando atos desrespeitosos. Por outro lado, a minoria que busca informações, estimula dando exemplos para alertar as pessoas sobre a necessidade de reciclar o que antes era descartado. Reutilizar os materiais para confecção de acessórios e vestuários, com designs arrojados e inovadores, estimular e despertar na sociedade o interesse para a criação não só de roupas e adereços, mas sensibilizar para a questão ecológica. Na produção do vestuário utilizamos materiais reciclados, como: nylon, garrafa pet, lacre de lata de alumínio, papelão e entre outros. Na confecção buscamos inovar e atrair a curiosidade das pessoas, assim incentivando-as cada vez mais. Segundo Antonio Silvio Hendges (2011), pesquisas recentes demonstram que a coleta seletiva aumentou 120% entre 2000 e 2008 em 994 municípios da região sul e sudeste. Por isso, ainda faz-se necessário a sensibilização da sociedade de forma incentivadora e criativa, para que esta perceba que o lixo é o que não pode ser reaproveitado e que resíduos sólidos são os lixos que podem ter infinitos fins. Como conclusão, tivemos a oportunidade de pôr em prática as teorias revisadas em sala de aula, bem como de expor o lado artístico que o lixo pode proporcionar. Reafirmando, então, a necessidade de buscar soluções técnicas emergenciais para os problemas citados anteriormente, dentro do contexto das nossas necessidades.

**Palavras-chaves:** Meio Ambiente. Resíduos Sólidos. Reutilização.

## MT29- DESGASTES EM CONCRETO ARMADO E UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS POR AÇÃO DA MAREIA (NÉVOA SALINA)

Ciências Exatas

Rafaella Augusta Detogni Schmit, Suanny Fabyne da Silva Vieira

Doriedson Rodrigues de Oliveira

Por conta da grande extensão da faixa litorânea do nosso país, grande parte das construções brasileiras e dos utensílios domésticos está sujeita à ação da névoa salina, sofrendo corrosões, que comprometem a sua integridade. É proposto, por meio deste trabalho, conferir à sociedade maneiras de conter os desgastes provocados em moradias e nos materiais acima citados, por serem mais frágeis às ações das corrosões. Por se preocupar com as consequências que podem ser geradas ao meio ambiente, indicando como aliar a economia dos projetos com a sustentabilidade ambiental. A avaliação deste processo exige conhecimentos específicos e ensaios laboratoriais, que serão feitos na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e no Instituto Federal da Paraíba (IFPB). A fim de adquirir, com professores de engenharia e demais profissionais especialistas no assunto em questão, dissertações e teses disponíveis na internet, o conhecimento necessário para que o intuito seja alcançado. Isso porque sabe-se que a destruição destes materiais resulta em demolições e reformas trabalhosas e onerosas, levando a prejuízos financeiros e ambientais. Como resultados têm-se a diminuição dos diversos gastos e um aumento significativo da duração dos metais. Conclui-se que este projeto serve de alerta para a população sobre os danos que podem ser ocasionados nos seus imóveis, como também no meio ambiente, trazendo propostas de construções mais sustentáveis para toda a sociedade.

**Palavras-chaves:** Corrosão. Engenharia. Sustentabilidade.

## MT30- ENSINO DA MATEMÁTICA POR MEIO DO GEOGEBRA

Ciências Exatas

Rafael Maranhão Rêgo Praxedes, Thiago Filipe Soares da Rocha

Doriedson Rodrigues de Oliveira

Nesta pesquisa será abordada a importância do GeoGebra para o conhecimento matemático de funções e geometria. O objetivo principal será mostrar como o uso desse programa facilita a compreensão de diversos assuntos matemáticos. A princípio, pode-se dizer que ele é um software de geometria dinâmica, pois ao mesmo tempo em que se criam os objetos é possível manipulá-los, tornando o ensino da matemática mais dinâmico, não se limitando apenas aos métodos tradicionais. Além, claro, de, possivelmente, estimular o gosto dos alunos pela disciplina, provando que é possível compreender a matemática de uma maneira mais fácil e mais interessante. A metodologia utilizada foi o uso de alguns dos recursos propostos pelo programa, de acordo com os conteúdos até então adquiridos. Uma característica marcante do trabalho será a utilização de muitos gráficos de funções e diversas figuras geométricas, mostrando suas modificações na medida em que se utilizam as ferramentas do aplicativo. Uma funcionalidade do GeoGebra bastante interessante é o fato de ser possível criar animações, utilizando recursos matemáticos e animados presentes nos seus comandos. A partir desta pesquisa, pretende-se obter resultados significativos, sendo um deles a infinidade de figuras que podem ser criadas nesse aplicativo, a partir de um conhecimento prévio matemático e do domínio dos recursos desse software. Portanto, pode-se concluir que estão disponíveis vários instrumentos que facilitam a aprendizagem. Porém, eles, muitas vezes, não são conhecidos ou então simplesmente postos de lado. Dessa forma, temos como objetivo, tornar mais conhecidos esses programas, facilitando a disponibilização deles para várias pessoas e melhorando assim o ensino matemático nas escolas.

**Palavras-chaves:** GeoGebra. Matemática. Software.

## MT31- CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS-MODELO PARA A MODELAGEM MOLECULAR PARA A ÓPTICA NÃO-LINEAR

Ciências Exatas

Débora Cláudia da Silva

Otávio Luís de Santana

A transferência de elétrons desempenha um papel essencial em muitos processos físicos, químicos e biológicos). Apesar de muitos desses processos serem razoavelmente bem descritos, alguns permanecem tratados superficialmente e uma maior compreensão pode impulsionar o desenvolvimento de novas tecnologias. É o caso do atual interesse tecnológico em materiais com propriedades ópticas não-lineares, que podem ser utilizados em interfaces de conversão optoeletrônicas, guias de onda, amplificadores de sinais ópticos, dobradores de frequência, entre outras aplicações. Os métodos utilizados no tratamento de reações de transferência de elétrons intramoleculares podem ser aplicados no estudo de substâncias com propriedades ópticas não-lineares, uma vez que se tem estabelecido relações fenomenológicas entre bandas de transferência de carga e as hiperpolarizabilidades  $\beta$ , das quais derivam as propriedades ópticas de segunda ordem. Dessa forma, a construção de modelos que permitam estabelecer relações quantitativas entre o acoplamento eletrônico e as hiperpolarizabilidades pode constituir uma importante ferramenta para a previsão das atividades ópticas não-lineares. Neste trabalho foram estudados sistemas-modelo derivados de fluorenil e nitroanilinas, a partir do método de estrutura eletrônica RHF, com o conjunto de base 6-31G, para os derivados de fluorenil, e RHF e B3LYP, com os conjuntos de base 6-31+G\* e cc-pVDZ, para os derivados de nitroanilinas. As hiperpolarizabilidades obtidas para os derivados de fluorenil estão de acordo com resultados anteriores, obtidos por outros autores. Os resultados obtidos para os derivados de nitroanilinas indicam, para todos os métodos empregados, uma maior hiperpolarizabilidade para as *para*-nitroanilinas e seguem a tendência esperada de que sistemas com maior separação entre grupos de doação e recepção de cargas possuem maiores hiperpolarizabilidades.

**Palavras-chaves:** Hiperpolarizabilidade. Química Computacional. Óptica Não-Linear.

## MT33- INFLUENCIA DA DENSIDADE SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE *Phaseolus sp.*

Ciências Biológicas

Débora da Silva Araújo; Juliana de Andrade Vieira  
Priscilla Barbosa de Lacerda

As populações são reguladas por fatores dependentes da densidade e dentre estes, a competição por recursos merece destaque. Na presença de um recurso limitante, a densidade populacional influencia diretamente na competição entre os indivíduos. As plantas competem tanto abaixo como acima do solo, por espaço, luz, água, nutrientes, CO<sub>2</sub>, etc. Este trabalho teve por objetivo, analisar a influência da densidade durante o processo germinativo e crescimento de uma espécie de feijão do gênero *Phaseolus*. As sementes foram plantadas em copos descartáveis com cerca 150g de terra natural coletada em borda de mata e contendo de uma a sete sementes. Cada cultivar foi triplicado e todos receberam a mesma intensidade luminosa e quantidade de água diariamente. Após quinze dias, o experimento foi finalizado e os dados coletados. Foi calculada a média do comprimento das plantas, acima e abaixo do solo. Os copos com até duas sementes apresentaram o melhor desenvolvimento ao nível de raiz, com uma média de 12,17cm e com raízes mais consistentes e ramificadas. A partir de três plantas por copo, houve queda gradativa na média do comprimento das raízes. Os resultados observados para o desenvolvimento do caule foram totalmente diferentes. Os copos com até duas plantas, apresentaram as menores médias de crescimento, com mínima de 18,17cm e máxima 19,05cm. Porém, nestas densidades o caule se mostrou mais desenvolvido. As sementes que foram plantadas em altas densidades passaram dos 21cm, mas apresentaram caules bastante esbranquiçados e menores em diâmetro. Apenas 4% das sementes não germinaram e estavam distribuídas nos copos com maior densidade. Podemos concluir que: (1) a ausência de competição pode fazer com que a planta cresça mais lentamente, se desenvolvendo melhor primeiro abaixo do solo e (2) a competição pode fazer com que a planta primeiro se estabeleça acima do solo.

**Palavras-chaves:** Crescimento. Densidade. Sementes.

## MT34-MONITORAMENTO DO ACORDO VERDE NA UFPB

Ciências Humanas

Felipe da Silva Bezerra Cavalcante

Joácio de Araújo Morais Junior

Coleta seletiva ou recolha seletiva é o termo utilizado para o recolhimento dos materiais que são possíveis de serem reciclados, previamente separados na fonte geradora. Dentre estes materiais recicláveis podemos citar os diversos tipos de papéis, plásticos, metais e vidros. A importância de se fazer a coleta seletiva num espaço público são várias, dentre elas podemos citar o exemplo da reciclagem. A reciclagem surgiu como uma maneira de inserir no sistema uma parte da matéria que se tornaria lixo e, conseqüentemente, contribuiria para a poluição do planeta. Quando coletados, são separados e processados para serem utilizados como matéria-prima na manufatura de outros materiais, os quais eram feitos anteriormente com matéria prima virgem. As atividades realizadas na ação de monitoramento da coleta seletiva implantada na UFPB são, atualmente, realizadas por um ou dois membros da comissão de gestão de resíduos sólidos, criada para definir e monitorar a implantação dessa ação ambiental na universidade. Reciclar contribui para a redução da poluição do solo, da água e do ar, melhora qualidade de vida da população e da comunidade universitária e contribui para manter a cidade limpa, aumenta a vida útil dos aterros sanitários, gera empregos, entre outras vantagens. Em várias universidades já existem os projetos de coleta seletiva ativos e em andamento também, pois se cuidamos do lixo e da sustentabilidade fora das universidades por que não podemos dar continuidade dentro das próprias universidades? Muitas entidades e estruturas estão sendo montadas em volta do termo sustentabilidade é um assunto que está em destaque em todos os lugares, na UFPB não é diferente, fazemos a coleta seletiva, mas ainda estamos em fase de monitoramento mais vejo que o projeto está se desenvolvendo bem até agora o momento.

**Palavras-chaves:** Ambiente. Educação. Reciclagem.

## MT35- CONSTRUÇÃO DE UM DETECTOR DE METAIS DE INDUÇÃO DE PULSO COM MATERIAIS ACESSÍVEIS

Ciências Exatas

Gabriel Francisco da Silva Neto, Layze Nunes de Lima  
Marcílio Danilo Nascimento de Moraes

Trabalho realizado na área das ciências exatas, buscando desenvolver um detector de metais em uma versão para laboratório. Este detector foi elaborado com o intuito de posteriormente vir a ser usado na segurança da Escola Estadual Papa Paulo VI, como também em demonstrações para despertar nos alunos o interesse pelos conteúdos abordados, como por exemplo, eletrônica e eletromagnetismo. Para a construção foi necessária uma ampla pesquisa em várias fontes. Nosso detector é baseado na tecnologia PI (*Pulse Induction*), que consiste na indução de pulsos, utilizando-se de uma única bobina como transmissora e receptora. Nesta tecnologia são mandados pulsos curtos de grande potência de corrente através da bobina, cada pulso gera um breve campo magnético, quando o pulso termina, o campo magnético reverte a polaridade e diminui muito rápido, resultando em um pico elétrico de alguns microssegundos, causando outra corrente de curta duração chamada de pulso refletido, que corre através da bobina. Outro pulso é então mandado e o processo se repete. Quando a bobina estiver sobre um objeto de metal, o pulso cria um campo magnético contrário no objeto. Um circuito de amostragem no detector monitora o alcance do pulso refletido, se ele durar alguns microssegundos a mais do que o normal, provavelmente há um objeto de metal interferindo nele. O circuito de amostragem envia sinais para o integrador, que os lê, amplificando e convertendo-os à corrente contínua; a tensão gerada pela corrente contínua é aplicada a um alto-falante, que a transforma em um sinal indicando que algo foi localizado. Após alguns ajustes conseguimos com êxito finalizar o detector, que funciona plenamente identificando metais a pequenas profundidades e em diversas superfícies. Este modelo poderá servir como base para a construção de uma versão de campo.

**Palavras-chaves:** Circuitos Elétricos. Detector de Metais. Indução de Pulso.



# MT36- ASTRONOMIA COMO FORMA DE INSERÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO MÉDIO

Ciências Exatas

Gabriel Fernando Vasconcelos Dias, Marianne Araújo Barros

Edmundo Marinho do Monte

O presente trabalho busca apresentar os resultados do grupo de pesquisas formado por um vínculo institucional entre a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e o Centro Estadual Experimental de Ensino-Aprendizagem Sesquicentenário. O grupo foi criado com objetivo maior de desenvolver estudos na área da Astronomia, criando um elo informacional entre o ensino superior e médio. O grupo de Astronomia Nemesis (GAN) buscou integrar teoria e prática (construção de um telescópio de baixo custo) em tais estudos, organizando-os em três momentos: o primeiro momento consistiu em abordar a história e principais conceitos da Astronomia, para subsidiar as aulas expositivas e discussões do grupo; o segundo momento foi dedicado ao estudo da Física e da Astronomia, com cálculos para construção de lentes para o telescópio; o terceiro momento consistiu na efetiva construção do telescópio. Para o cumprimento destes momentos descritos, o GAN fez uso de fontes de pesquisa como livros, artigos e sites, abordando especialmente a Astronomia e a Física das lentes. Utilizamos *Softwares*, como o *Stellarium* e *Celestia*; realizamos visitas de campo à Estação Ciências da Energia e do Cabo Branco; frequentamos o Planetário do Espaço Cultural e realizamos observações astronômicas com o grupo da Associação Paraibana de Astronomia (APA). Finalizamos as atividades com o êxito da construção do telescópio, assim como observações astronômicas fazendo uso do mesmo. Ao final das atividades do GAN, ficamos com a experiência de como é a atividade de uma pesquisa científica, o que despertou e incentivou-nos para um maior interesse em ingressar o ensino superior e as práticas acadêmicas.

**Palavras-chaves:** Astronomia. Grupo Nemesis. Telescópio.

## MT37- IDENTIFICAÇÃO A NÍVEL DE FAMÍLIA DA ESPÉCIE *Spathodea campanulata sp*

Ciências Biológicas

Thallyta de Sousa Melo  
Rayane Melo Delfino

As plantas são os organismos vivos indispensáveis para a vida na terra, são elas que junto com as algas produzem o oxigênio para outros seres vivos. Além de serem a base da cadeia alimentar, utilizados como matéria-prima para inúmeros fins, esses organismos heterótrofos sofrem constante agressões que levam à uma série de problemas no nosso planeta. O estudo da sistemática vegetal vem crescendo ao longo dos anos, não serve apenas para nomear as partes da planta, mas hoje tem como objetivo também de obter embasamento filogenético. A espécie escolhida e identificada foi a *Spathodea campanulata sp.*, essa árvore atinge de 7 a 25 metros de altura, nativa da África Tropical e utilizada em ornamentação. O estudo de identificação da planta teve como objetivo levar o conhecimento para o aluno de como se classifica uma espécie de planta a nível de família. A coleta do material foi feita na Universidade Federal da Paraíba com o cuidado de preservar suas estruturas para a observação, a angiosperma foi analisada com o auxílio de lupa, pinças, estiletes e a pesquisa bibliográfica foi realizada em livros de organografia e chave sistemática. Com esse estudo foi observado que o aluno pode ter uma experiência diferente do que é visto na escola, já que não possui aulas práticas de biologia. Foram identificadas todas as estruturas da *Spathodea campanulata sp.*, conhecida também como bisnagueira, e com a chave sistemática pode-se encontrar que essa espécie pertence à família Bignoniaceae, ordem Laminales, divisão Magnoliophyta e reino Plantae. Com este trabalho pode-se concluir que aulas práticas de botânica ou de qualquer outra área, ajuda o aluno a despertar seu lado científico e desde cedo vivenciar essas experiências, além de melhorar o entendimento do conteúdo administrado pelo professor.

**Palavras-chaves:** Bignoniaceae. Identificação. *Spathodea campanulata sp.*

## MT38- COLETA SELETIVA NA UFPB

Ciências Humanas

Itainá Paulo da Silva

Joácio de Araújo Morais Junior

A coleta seletiva foi implantada na universidade a partir do Decreto Presidencial 5.940/06, em que as instituições públicas são obrigadas a destinar seus resíduos recicláveis a uma associação ou cooperativa que sobreviva desse trabalho, assim se torna muito importante também para a universidade, pois trás melhorias pra ela como a limpeza e contribui ajudando a cooperativa Acordo Verde que recicla o lixo e tiram renda desse trabalho. O objetivo é incentivar, sensibilizar e conscientizar a comunidade universitária a colocar o lixo nos coletores corretos, para que com isso se possa fazer a reciclagem que estará ajudando o meio ambiente e a universidade. Através do monitoramento que é dividido por setores, observa-se os containers pra ver se eles estão em perfeitas condições, pra ver se os lixos estão devidamente separados, se estão ensacados, se estão com os nomes de identificação, se o lixo está dentro ou fora do container, se os container estão super carregados de lixos, se eles estão no lugar certo, se a Emlur e o Acordo Verde estão fazendo as coletas do lixo nos dias certos e se estão levando todo volume. Os resultados observados ainda são poucos, por existir pequenos problemas como alguns contêineres sem identificação, a falta de contribuição por parte das pessoas que misturam os lixos e se confundem e o grande volume que as vezes ultrapassa o que o contêiner suporta e a falta de alguns materiais, mas mesmo assim a coleta vem contribuindo para uma melhor organização do lixo da UFPB e cada vez mais vem aumentando o número de materiais reciclados e coletados, mas é preciso que as pessoas contribuam mais e que exista mais equipamentos para melhorar ainda mais os resultados.

**Palavras-chaves:** Ambiente. Coleta Seletiva. Reciclagem.

# MT39- MODELO TRIDIMENSIONAL DA REPLICAÇÃO DO DNA: UMA FERRAMENTA PARA A TRANSPOSIÇÃO DO CONTEÚDO DE GENÉTICA MOLECULAR

Ciências Biológicas

Felipi da Silva Araujo; Naara Ferraz dos Santos

Augusto Monteiro de Souza

A Biologia Molecular é o ramo da Biologia que mais tem se desenvolvido nos últimos anos. Watson e Crick ao decifrarem a estrutura molecular do DNA demonstraram como a molécula se autoduplicava. A replicação do DNA é o processo de autoduplicação do material genético, concretizando desta forma a transmissão das características hereditárias para gerações futuras. Esta atividade tem como função pedagógica principal aproximar o conhecimento científico do conhecimento escolar, tornando a técnica da replicação do DNA mais compreensível para os alunos do ensino médio. Este trabalho tem como objetivo ilustrar e simplificar o processo de duplicação do DNA através de um modelo tridimensional. Para confecção do modelo didático foram utilizados: arame representando as fitas do DNA, massa de biscuit esquematizando as enzimas (DNA-polimerase, Helicase, Topoisomerase, Primase, proteína de ligação de fita simples), bolinha de biju da cor azul e laranja, uma base de madeira. Este modelo tridimensional mostrou-se bastante didático, já que os próprios estudantes relataram que obtiveram resultados melhores em suas aulas. A utilização de modelos tridimensionais proporcionou ao aluno uma maior proximidade com o conhecimento científico abordado na sala de aula, despertando nestes o interesse por outras questões relacionadas ao DNA e amplamente divulgadas pela mídia: projetos genomas, testes de DNA, transgênicos, entre outros. Fica cada vez mais claro que a utilização de modelos didáticos e aulas prática favorecem o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que eles estimulam os discentes a resolver problemas de abstração que a leitura muitas vezes exige e o livro didático não atende.

**Palavras-chaves:** Autorreplicação. Conhecimento. Tridimensional.

## MT40- A FILATELIA TEMÁTICA COMO FORMA DE DIVULGAÇÃO DOS BIOMAS BRASILEIROS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL, ARTE E CULTURA

Ciências Biológicas

Brenda Ingrid Cruz do Nascimento, Rafaela Ferreira Alves  
Tibério Graco Marques Barreto

A filatelia é uma ciência reconhecida em todo o mundo como um instrumento pedagógico importante dentro do processo ensino-aprendizado. Nesse caso, a manipulação dos selos postais pode ser vista de duas formas: a primeira, tomando-a como um ato científico, envolvendo a pesquisa e a sistematização histórico-documental; a segunda, encarando-a pelos seus aspectos estéticos e criativos, senão mesmo pelas suas potencialidades no domínio pedagógico e didático. Este trabalho tem como objetivo mostrar como a filatelia, especialmente a filatelia temática tem uma capacidade que transcende o simples hábito de apenas colecionar, pois os selos postais além de romper fronteiras, propiciam um caráter educativo, informativo, investigativo e socializador. A pesquisa metodológica fundamentou-se em analisar os selos com a temática meio ambiente, especificamente, todos os selos emitidos pela ECT de 1968 a 2013 referentes aos biomas brasileiros, através da investigação teórica referente à associação entre Filatelia, Educação Ambiental, Artes e Cultura. Resultados: Desde o 1º selo lançado oficialmente no Brasil em 1943 até o ano de 2013, a Empresa de Correios e Telégrafos (ECT), emitiu mais de 200 selos com a temática meio ambiente. Observamos que a divulgação por parte da ECT dos biomas brasileiros é de extrema importância, pois é uma forma de mostrar a beleza da flora, fauna, e de alertar a população para os graves problemas ambientais que estes biomas vêm sofrendo, principalmente, pelas ações antrópicas. Conclusão: a utilização da filatelia não se resume apenas no ato de colecionar selos, pois, a mesma pode ser um instrumento pedagógico na Educação Ambiental, uma vez que ao estimular a capacidade de organização e pesquisa dos alunos começa a favorecer o seu desenvolvimento cognitivo através da conscientização ambiental e, por conseguinte, o seu processo de socialização.

**Palavras-chaves:** Biomas Brasileiros. Educação Ambiental. Filatelia.

## MT41- A INFLUÊNCIA ANTRÓPICA NA MICROBACIA DO RIO CAMURUPIM – PRAIA DO SOL

Ciências Biológicas

Igor Rafael da Silva Freitas, Francisco Fernand's Vieira Ramos

Tibério Graco Marques Barreto

O Rio Camurupim juntamente com sua bacia hidrográfica situa-se ao sul da cidade de João Pessoa estado da Paraíba. Entre as coordenadas 7°12'30"s e 34°48'07" e 34°49'19" w, numa área conhecida pela população como Praia do Sol. Os limites do Rio Camurupim são: ao sul e ao oeste faz fronteira com a bacia do Rio Gramame; ao leste com o Rio Cuia. Ocupa uma área total de quase 252 hectares. Este projeto de pesquisa que teve como objetivo fazer com que os alunos do Lyceu Paraibano pudessem analisar a influência antrópica que está ocorrendo na Praia do Sol, a partir da caracterização do local. Metodologia: Em primeiro lugar foi feito um levantamento bibliográfico a respeito do objeto de estudo através de leituras e pesquisas na internet. Concomitantemente, foi feito visitas a órgãos públicos como: a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e a Secretário do Turismo; a Superintendência do Meio Ambiente (SUDEMA), e a Universidade Federal da Paraíba. Por último, foi realizado uma pesquisa de campo, através de entrevistas (questionários) e diálogos informais com moradores, comerciantes, banhistas e turistas que visitam a Praia do Sol, a respeito da conscientização ambiental, da sua atividade profissional, tipo de moradia, nível de poluição da praia e adjacência, sobre a degradação do meio ambiente, o turismo, a infraestrutura do local, além de outros dados de identificação dos entrevistados. Conclusão: A partir das aulas de campo foi possível constatar a importância de conscientizar cada vez mais a população sobre a importância da preservação da microbacia do Rio Camurupim / Praia do Sol, exigindo projetos pelo poder público que valorizem a preservação dos recursos naturais lá existentes e que no futuro essa região não venha a sucumbir diante de tanta devastação provocada pela ação do homem.

**Palavras-chaves:** Influência Antrópica. Praia do Sol. Rio Camurupim.

## MT42- OBSERVANDO E IDENTIFICANDO O SURGIMENTO DE BOLORES EM ALIMENTOS DO COTIDIANO

Ciências Biológicas

Kerolayne de Araújo Pimentel, Raphaela Cristine França dos Santos  
Jonatas Pereira de Lima

Os fungos são organismos eucariontes, heterótrofos, microscópicos ou até mesmo vistos a olho nu e facilmente encontrados em diversos ambientes como: solos, madeira, ambientes escuros e que apresentem uma grande umidade. Muitas vezes são tidos como “vilões” por estragar alimentos e provocar certas doenças, porém geram a reciclagem dos elementos que compõem os seres vivos, ato necessário para os ecossistemas. É clara a importância dos fungos na fabricação de bebidas, iogurtes, queijos e outros alimentos, mas em outros muitos alimentos sobre condições favoráveis podem surgir os bolores ou mofos, que são fungos que crescem sobre diversas substâncias causando a decomposição, estes alimentos são facilmente encontrado em casa. Com o objetivo de fazer com que se possa identificar o bolor nos alimentos e compreender o desenvolvimento dos bolores. Desde modo foram utilizados os seguintes alimentos: fatias de banana, pedaços de batata e cenoura, além de um pão dormindo e de um pão torrado. Cada alimento foi embalado em um saco plástico, logo depois foram fechados com pregadores de roupas e colocados em uma caixa de sapatos e fechada. Durante uma semana foram observadas cerca de três vezes a semana para ver como estavam as amostras, visualizado e fazendo anotações sobre a coloração, o tamanho do bolor e a consistência. Ao fim do projeto, ficou claro que os alimentos frescos como a banana, batata e cenoura os fungos se desenvolveram rapidamente enquanto que nas amostras contendo o pão torrado, onde apresentava um baixo teor de água, foi nítido que levou mais tempo para que se pudesse observar os mofos e assim comprovando que o surgimento dos bolores de fungos pode estar presentes no saco plástico e/ou nos próprios alimentos, ou as amostras podem ter sido contaminadas durante a manipulação.

**Palavras-chaves:** Alimentos. Bolores. Fungos.

## MT43- PORQUE AS FOLHAS CAEM? O MISTÉRIO DO ETILENO

Ciências Biológicas

Monik Helen Ferreira Pinto, Lo-Ruama dos Santos Brito

Tatiani Santana da Silva

No século XIX, a iluminação pública era feita por lamparinas a gás e nessa época, se observou que as plantas próximas aos postes de iluminação a gás perdiam suas folhas precocemente. Em casa de vegetação, quando se utilizava esse tipo de iluminação, ocorria o mesmo fenômeno. Em 1901, um pós-graduando russo, Dimitry Neljubov, descobriu que a causa da queda das folhas era o etileno, hormônio liberado na fumaça durante a queima do combustível usado na iluminação a gás. O etileno teve seu uso militar em 1961, durante a Guerra do Vietnã. Como os nativos se escondiam nas florestas e impossibilitavam as tropas americanas de localizá-los, os militares americanos jogaram, em territórios vietnamitas, cerca de 80 milhões de litros de herbicidas, que apresentavam em sua composição o etileno, causando a queda das folhas das florestas. O objetivo principal de nossa experiência foi comprovar a ação e o efeito do etileno na abscisão foliar. Para isso, foram utilizados os seguintes materiais: três recipientes transparentes com tampa, três vidros de penicilina, um tomate em fase de maturação, uma laranja, uma esfera de isopor, folhas compostas bipinadas de plantas coletadas na mata da UFPB, álcool 70% para desinfecção e água destilada. Dentro de cada recipiente foi colocado um vidro de penicilina contendo água destilada com a folha da planta, um fruto ou a bola. Os três recipientes foram lacrados para evitar contato com meio externo. Durante os dois primeiros dias não se observou nenhuma alteração nas folhas, apenas a condensação de água nas paredes dos recipientes. No terceiro dia, teve início a queda das folhas no recipiente com tomate. Por tratar-se de uma fruta climatérica que libera etileno durante o seu amadurecimento pós-colheita, conclui-se que o tomate foi o único fruto que liberou o etileno em quantidade suficiente para provocar a abscisão foliar.

**Palavras-chaves:** Abscisão foliar. Frutos. Gás Etileno.



## MT44- OLYMPE DE GOUGES E A DECLARAÇÃO DOS DIREITOS DA MULHER E DA CIDADÃ (1791)

Ciências Humanas

Samara Cardoso de Lima; Vitória Maria Miranda da Silva

Luiza Iolanda P. Cortez de Oliveira

A Revolução Francesa, cuja duração vai de 1789 a 1799, é um tema relevante para o estudo da história ocidental. É considerado um marco pelos historiadores, em razão de ter possibilitado a consolidação do capitalismo e a ascensão da classe e do pensamento burguês e representar o início da Idade Contemporânea no Ocidente. Através dos ideais de *liberté, égalité et fraternité* – liberdade, igualdade e fraternidade –, o pensamento iluminista foi defendido, com destaque para a racionalidade e o progresso, assim como foi pleiteada uma ampliação dos direitos ao cidadão. No entanto, pouco sabemos sobre a participação feminina nesse movimento, pois os destaques que nos são repassados dizem respeito à atuação masculina. Nesse sentido, pretendemos destacar o papel de Olympe de Gouges. Historiadora, escritora, feminista e autora de peças teatrais, foi uma defensora das mulheres, do divórcio e fez críticas à escravidão. Com o advento da história das mulheres e de estudos sobre gênero, descobrimos que as mulheres não estavam restritas ao ambiente doméstico. Muitas, inclusive, rejeitavam o papel de esposa e mãe para experimentarem uma liberdade tolhida. Dessa maneira, papéis importantes de mulheres que estavam ocultas passaram a ser revelados e estudados. Intencionamos divulgar o poder de participação e de realização de personagens cuja existência, para muitos, encontrava-se oculta. A metodologia deste trabalho caracteriza-se por ser uma pesquisa exploratória, com base em pesquisas bibliográficas, tendo como fonte principal mídias impressas, incluindo publicações nacionais e estrangeiras. Um dos efeitos esperados desse trabalho é que atitudes como a de Olympe de Gouges possam sensibilizar mulheres e homens. Esses dois gêneros não devem ser vistos

como seres em permanente disputa, mas como pessoas que, ao trabalharem juntos em termos de ideias, força e respeito, podem chegar a conquistas e realizações plenas e igualitárias.

**Palavras-chaves:** Declaração de Direitos. Olympe de Gouges. Revolução Francesa.

## MT45- DO “CLIQUE” À IMAGEM: UMA HISTÓRIA DA FOTOGRAFIA

Ciências Humanas

Bianka Lima de Moraes; Karoline Oliveira Ribeiro

Luiza Iolanda P. Cortez de Oliveira

A fotografia nos soa como algo comum. Parece, inclusive, que câmeras fotográficas sempre estiveram disponíveis para registrar e divulgar nossos principais momentos. Contudo, como nossos pais e avós faziam para captar o cotidiano? Será que registrar esses instantes era um aspecto comum no dia a dia de nossos parentes mais antigos? É interessante perceber que a fotografia, hoje aspecto natural e, para alguns, até fundamental, nem sempre se fez presente em nossa história. Criada no século XIX pelo francês Joseph Nicéphore, a primeira fotografia conhecida remonta ao ano de 1826. Com o passar do tempo e os avanços tecnológicos, ela foi popularizada. Mais do que uma experiência visual, é uma linguagem que remete à tentativa de preservar uma memória. Com este trabalho, objetiva-se traçar um panorama histórico da fotografia, e analisar sua importância na rotina dos jovens atualmente. A metodologia deste trabalho caracteriza-se por ser uma pesquisa exploratória, com base em pesquisas bibliográficas, tendo como fonte principal mídias impressas, incluindo publicações nacionais e estrangeiras. Também foram utilizados monóculos, das famílias das participantes, como instrumentos facilitadores da compreensão de como se deu a popularização da fotografia. Não foram apenas os grandes eventos históricos, tais como guerras, eleições e crimes que foram o objeto do “clique” fotográfico; o registro do nosso dia a dia também representa uma contribuição para o entendimento de que fazemos parte da história. A fotografia é capaz de despertar a lembrança, de trazer à superfície o registro mental coletivo. A partir dela, iniciamos um processo de reconstituição da memória, no qual o passado se faz presente através de recortes de lembranças, afetos e imaginação.

**Palavras-chaves:** Fotografia. Imagem. Linguagem.

## MT46- CORRELAÇÕES DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E ANATÔMICAS DE MADEIRAS COM PERSPECTIVA À PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL

Ciências Biológicas

Gleydson Diogo Pontes Soares; Danilo dos Santos Xavier  
Augusto Monteiro de Souza

A anatomia de madeira é a parte da botânica que estuda os elementos e a organização das estruturas presentes no lenho. A anatomia também serve de subsídio para a antracologia, ciência que tem como objetivo principal o estudo do carvão, possibilitando a identificação da madeira que o originou. Este trabalho teve como objetivo analisar seis amostras de madeiras de seis espécies diferentes, para identificar a influência da densidade básica da madeira e estrutura anatômica, sobre o proveito e qualidade da madeira para produção de carvão. O material utilizado constituiu-se de seis espécies de madeira distintas (nomes popular Embaúba; Ubaia-do-folha-grande; certrum; gameleira; jatobá vermelho e cupiúba) Para cada espécime foi escolhida duas amostras um da região do alburno parte mais externa no lenho e uma do cerne região mais central da madeira, retirando um cubo com 1 cm de aresta, para determinação da densidade básica e sua estrutura anatômica. Para medir a densidade e a quantidade de umidade da madeira as amostras foram imersas em água por 48 horas, em seguida pesadas e colocadas na estufa a 105°C durante 24 horas e o peso da madeira ficar constante. Como resultado apresentou as espécies apresentaram densidade de umidade em percentagem por cm de aresta: Embaúba 245%; Ubaia-do-folha-grande 71%; certrum 71%; gameleira 215%; jatobá vermelho 108% e cupiúba 217%. Representando que as espécies Ubaia-do-folha-grande e certrum apresentam uma menor percentagem no teor da umidade, sendo bem mais baixa do que as outras espécies, isso se dá porque através de análise anatômica da madeira essas madeiras apresenta uma grande quantidade de fibra que são células que possibilita uma maior resistência para o lenho. O estudo do lenho apresenta características que podem ser utilizadas no estudo da anatomia da madeira como também para produção de carvão.

**Palavras-chaves:** Densidade. Fibras. Lenho.

## MT47- QUEBRA DE DORMÊNCIA DE SEMENTES EM ADENANTHERA PAVONINA

Ciências Biológicas

Myrella Sales de Andrade

Janília Paula Rêgo Pereira

A *Adenanthera pavonina*, popularmente conhecida como olho de pavão é uma espécie arbórea da família fabacea, uma árvore de porte médio que atinge cerca de 10 a 20 metros, possui grande importância ecológica, sendo utilizada, por exemplo em reflorestamento, e com importância econômica utilizada na indústria civil e na indústria moveleira, servindo também como ornamentação e possuindo grande utilidade na medicina como o auxílio no tratamento de infecções. O objetivo deste trabalho é verificar qual o método mais eficaz para a quebra de dormência de sementes sabendo que a dormência de sementes consiste num processo de atraso da germinação, onde as principais causas deste processo consistem em tegumento impermeável, substâncias existentes na semente que podem inibir sua germinação, podendo também uma única semente possuir mais de uma causa de dormência, mesmo a semente estando em condições favoráveis como temperatura, umidade, luz entre outros fatores a dormência de sementes inibe a germinação. Serão utilizados alguns métodos de quebra de dormência, como utilização de escarificação química com ácido Sulfúrico, escarificação mecânica com o auxílio de lixa, exposição de sementes a fervura e imersão em água quente. Serão utilizadas 12 amostras contendo 10 sementes cada, as respectivas sementes foram coletadas no campus I da Universidade Federal da Paraíba localizada no Município de João Pessoa, retiradas diretamente de uma única árvore sendo descartadas as sementes já expostas ao solo, as amostras serão divididas da seguinte forma 3 amostras para cada tipo de quebra de dormência. Após utilização dos diferentes métodos de quebra de dormência haverá a observação da germinação onde através desse resultado ocasionará a conclusão do projeto acreditando que haverá maior quebra em sementes onde se utilizou ácido Sulfúrico.

**Palavras-chaves:** Dormência. Olho de Pavão. Sementes.

## MT48- TRATAMENTO DO CÂNCER INFANTIL: “PORQUE RIR É O MELHOR REMÉDIO”

Ciências Biológicas e Humanas

Mariana Araújo Galvão, Thaís Leticia Cunha de Sousa

Doriedson Rodrigues de Oliveira

Sabemos que hoje a medicina está em grande desenvolvimento, principalmente quando focamos no quesito de tratamento contra doenças. Durante as nossas pesquisas iremos focar sobre um desses tratamentos que está em grande avanço, a chamada “risoterapia” que é atualmente responsável por auxiliar curas principalmente de crianças e adolescentes. Os objetivos de abordarmos esse tema são: mostrar que os tratamentos atuais não são só baseados em dor podendo assim acontecer uma melhoria no estado emocional do paciente, como também conscientizar as pessoas que a presença psicológica (pais, parentes, amigos) ajuda bastante no tratamento, demonstrar que o humor e a saúde têm mais coisas em comum do que as pessoas pensam, e relatar que a ajuda para as pessoas que necessitam desse tratamento, pode ajudar tanto a você quanto a ela. Iremos trabalhar com pesquisas utilizando a internet, com o auxílio dos livros, especialistas, com visitas em casas que acolhem as crianças e os adolescentes para observação, coletar informações sobre o tratamento estudado e etc. Visamos como resultado a conscientização das pessoas sobre novos tratamentos para doenças, campanhas para quem não tinha conhecimento desse assunto ajudar as instituições próximas, com obras voluntárias e desenvolver a curiosidade da sociedade para pesquisas sobre esse tema que é muito importante para todos. Concluímos que ao realizar essas pesquisas, iremos conscientizar as pessoas que poderão assistir a nossa apresentação, e ajudar aquelas que estão nesse tipo de tratamento, tendo como consequência receber novos colaboradores para sua grande jornada que é a luta contra essas doenças.

**Palavras-chaves:** Ajudar. Conscientizar. Desenvolver.

## MT49-ESTOMATOS

Ciências Biológicas

Juliany da Silva Padilha, Larissa Felipe Costa  
Cícera Olívia Dias Holanda

Estômatos são estruturas constituídas por um conjunto de células localizadas na epiderme dos traqueófitas, especialmente na epiderme inferior das folhas, com a função de estabelecer comunicação do meio interno com a atmosfera, constituindo-se em um canal para a troca de gases e a transpiração do vegetal. Temos por objetivos mostra o processo de Abertura e fechamento dos estômatos, vamos abordar também dentro do estômatos a Luz. A presença de luz favorece a abertura dos estomas através de mecanismos que ainda não estão totalmente compreendido e Estresse hídrico O stress hídrico favorece o fechamento dos estomas. Nossa metodologia é mostrar uma maquete especificando o nosso trabalho. Nossa conclusão é que a densidade estomática, tende a ser menor em folhas desenvolvidas em condições sombreadas, facilitando no processo fisiológico da planta, pois estômatos menores, respondem com maior rapidez as condições ambientais adversas.

**Palavras-chaves:** Abertura. Estômatos. Plantas.

## MT50- VASOS CONDUTORES DAS PLANTAS AUXILIANDO NA DEMONSTRAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA INDUZIDA

Ciências Biológicas

Sansão Ramalho Florêncio; Débora Rachel lima de Carvalho

Augusto Monteiro de Souza

A fluorescência é uma propriedade muito atraente, ela consiste na emissão de luz quando um material é exposto à radiação ultravioleta. Existem várias substâncias fluorescentes e elas podem ser produzidas sinteticamente ou encontradas na natureza. Algumas plantas e animais apresentam pigmentos que possuem tais características. Esse experimento teve como objetivo de demonstrar o transporte de água pelos vasos condutores e simular o efeito da fluorescência nas plantas e em objetos na exposição da radiação ultravioleta. Foi feita uma caixa preta de papel, ela foi pintada e forrada com Emborrachado de Etil Vinil Acetato (EVA), da cor preta, na caixa foi adaptada um bocal de lâmpada, na qual foi colocada uma lâmpada de luz negra, para observa a fluorescência das flores foi colocada no copo água com tinta de caneta fluorescente, deixado ela lá por 24 horas, pois isso foi colocada a flor na presença da luz negra. Depois de um dia na solução fluorescente, as pontas das pétalas e das folhas do crisântemo ficam fluorescentes, quando iluminadas com luz negra. Assim, obtivemos uma flor brilhante. Nesta experiência foi observado que as pétalas mudarem de cor, porque a substância fluorescente presente na solução sobe para as pétalas e folhas junto com água, isso se dá devido ao xilema é que é um tecido de condução da planta que transporta água e sais minerais da raiz para as folhas. Assim este experimento descreveu não só o processo da fluorescência mais também o processo de transporte da água e dos sais minerais nas plantas. A utilização de recurso alternativos e muito importante para se compreender fenômenos não comuns no dia-a-dia e com esse experimento permitiu-se uma interação de uma explicação biologia através de conceitos da química, fazendo com isso uma ponte entres as ciências e tornado o conteúdo mais agradável para quem o ver.

**Palavras chaves:** Experimento. Fluorescência. Xilema.



**MT51- PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL PROF<sup>o</sup> LUIZ GONZAGA BURITY QUANTO A POPULAÇÃO DE PREGUIÇA COMUM (*BRADYPUS VARIEGATUS* SCHINZ, 1825) EM AMBIENTE URBANO, EM RIO TINTO-PB**

Ciências Biológicas

Raissa Maria Costa de Oliveira  
Carla Soraia Soares de Castro

No centro da cidade de Rio Tinto, PB são encontradas preguiças da espécie *Bradypus variegatus* ocupando as figueiras (*Ficus microcarpa*) na praça principal da cidade. O estudo de ecologia comportamental, realizado por professores e alunos do curso de Ecologia do Campus IV, mostrou que as preguiças se penduram nos galhos das figueiras para urinar e defecar, comportamento distinto do observado em ambiente natural. O movimento de pessoas e veículos na praça é intenso, sugerindo tal comportamento como uma adaptação às condições urbanas. Com o objetivo de sensibilizar as pessoas quanto a interferência humana, e por entender que a escola é o ambiente ideal para disseminação e multiplicação das práticas de conservação da natureza, 136 alunos de cinco turmas do segundo ano do ensino médio foram entrevistados, após autorização da escola e dos próprios alunos, para conhecer a percepção deles quanto a situação da preguiça em Rio Tinto. 89,7% destes alunos moram em Rio Tinto; 70,5% deles vivem em Rio Tinto há mais de 10 anos; 96,3% já viram a preguiça comum, o local de avistamento deste animal foi principalmente na praça (86,2%), mas 61% não sabem do que a preguiça se alimenta; 30,1% afirmaram que as atitudes das pessoas interferem no ambiente da preguiça; dentre estas atitudes jogar lixo no ambiente é considerada a que mais interfere (100%) e 50% afirmaram conhecer o estudo de ecologia comportamental desenvolvido pela UFPB. Tais dados demonstram que há conhecimento da presença da preguiça comum (*Bradypus variegatus*), da interferência humana no ambiente onde tal espécie encontra-se, mas seus hábitos e alimentação são pouco conhecidos. Tais dados subsidiarão as atividades de sensibilização tais como palestras, visitas a praça para

observação do comportamento das preguiças juntamente com a equipe da UFPB. Os alunos serão agentes multiplicadores da preservação das preguiças e do meio ambiente.

**Palavras-chaves:** Educação Ambiental. Preguiça-comum. Preservação.

## MT52- O DIÁRIO DE ANNE FRANK COMO MEIO DE TOMADA DE CONSCIÊNCIA

Ciências Humanas

Raissa Wigna da Silva Araújo

Karina Chianca Venâncio

Este trabalho tem o intuito de expor os resultados concernentes ao projeto PIBIC-EM “O Ensino de línguas estrangeiras e o uso de documentos autênticos”, no que diz respeito ao trabalho da literatura como meio de promover uma postura crítica e reflexiva, fazendo emergir os aspectos sócio-culturais presentes no texto. Temos assim como objetivo despertar uma consciência a respeito do espaço que cada um ocupa na sociedade e do perigo causado pelo preconceito. No decorrer do projeto foi trabalhado, entre outros textos literários, o livro “ O Diário de Anne Frank”, escrito por uma garota que viveu a adolescência durante a Segunda Guerra Mundial e foi confinada em um compartimento secreto. Motivada a relatar sua vida enquanto se escondia dos desastres da Segunda Guerra Mundial, Anne Frank começou a utilizar a escrita como meio de extravazar os seus medos, anseios, esperanças de um futuro. Pudemos perceber a importância do exemplo de Anne para expor a importância do gênero literário diário. De fato, seus relatos permitem chamar a atenção não só pra os conflitos ocorridos na Segunda Guerra Mundial, mas aqueles vividos nos dias atuais. Escolhemos então reviver a história de Anne Frank através de uma peça de teatro que será encenada por alunos do Lyceu Paraibano. Assim, desde a escolha dos alunos para representar os diferentes papéis, do figurino, da adaptação, os alunos passam a participar do processo. Acreditamos que com esse trabalho, torna-se possível conscientizar os jovens para o fato que os acontecimentos ocorridos são visíveis em tempos diferentes, de diversas formas. O texto literário leva assim a uma conscientização, levando o leitor a uma descoberta de si mesmo e da sociedade na qual se insere. Os alunos envolvidos na peça se mostraram interessados pela história vivida por Anne Frank e pela contextualização da época, trazendo para a realidade de hoje.

**Palavras-chaves** :Conscientização. Descoberta. Literatura.

## MT53- MODELOS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS: O VIÉS QUE HÁ POR TRÁS DO CONTEXTO SUSTENTÁVEL

Ciências Biológicas

Verônica Maria da penha Osias Pereira; Jhonanthony Alves Almeida

Mayara dos Santos Maia

Os padrões atuais de produção e consumo de energia são baseados nas fontes fósseis, o que gera emissões de poluentes locais, gases de efeito estufa e põem em risco o suprimento de longo prazo no planeta. É preciso mudar esses padrões estimulando as energias renováveis, e, nesse sentido, o Brasil apresenta uma condição bastante favorável em relação ao resto do mundo, uma vez que é rico em recursos naturais. Porém, o Brasil se contrapõe ao usar de energias não renováveis devido a demanda ser mais rápida e de baixo custo. O nosso país está esperando aumentar ainda mais o consumo de energia para ser considerada uma nação desenvolvida e com isso, ter provocado mais impactos ambientais para só então utilizar medidas de eficiência energética como ocorre nos países europeus. Assim, com o intuito de informar e sensibilizar a população sobre como minimizar os impactos ambientais através de medidas sustentáveis e o uso de energias renováveis, o trabalho consiste na produção de uma maquete de uma escola sustentável onde também mostra alguns tipos de energias renováveis. Para a confecção da maquete foi utilizado diversos materiais como garrafas pet, caixas de suco, cola, massinha de modelar, tesoura e entre outros. Diante de tantas contradições a cerca da temática, a pesquisa pretende divulgar e incentivar medidas conservacionistas, cujo dever é de cada cidadão, sem que tenhamos de depender do Estado e esperar pelo pior para então buscar uma solução.

**Palavras-chaves:** Energias Renováveis. Impactos Ambientais. Sustentabilidade.

# MT54-CONSTRUÇÃO DE UM LABORATÓRIO MOVEL DE QUIMICA UTILIZANDO MATERIAIS ALTERNATIVOS E DE BAIXO CUSTO COM RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E SOCIAL

Ciências Exatas

Luísa Yoneko Tayra Teruya; Lorena de Araújo Barros Silva  
José Maurício de Albuquerque Monteiro Júnior

As aulas práticas de Química no Ensino Fundamental II e Ensino Médio são raramente realizadas pelos professores, muitas vezes por falta de estrutura e investimento dos setores responsáveis. A partir dessa observação, foi desenvolvido o “Laboratório Alternativo Móvel”, utilizando materiais alternativos e de baixo custo em analogia aos equipamentos e vidrarias de laboratórios de química já desenvolvidos e utilizados. Os equipamentos montados foram balão de fundo chato, béquer, bureta, condensador, erlenmeyer, funil de decantação, funil de vidro, pipeta graduada, proveta, tubo de ensaio, entre outros. Além disso, os reagentes químicos de laboratório foram substituídos por produtos usados no dia a dia dos alunos e de fácil obtenção como ácido muriático, solução de bateria, vinagre, soda cáustica, amoníaco, álcool etílico, açúcar, acetona, água oxigenada, sal de cozinha, bicarbonato de sódio, cal virgem. Este projeto objetiva construir um laboratório alternativo móvel, juntamente com um livreto de manuais de aulas práticas, que permita ao professor correlacionar o conteúdo ministrado em sala de aula com os fenômenos químicos observados. Para a realização do projeto, os alunos seguiram uma ordem cronológica de atividades que partiu da coleta de materiais (frascos de vidro, garrafa PET, substâncias), produção do livreto de manuais de aulas práticas, montagem de vídeos tutoriais, culminando na doação de todo material desenvolvido para uma escola municipal da grande João Pessoa, atendendo assim, a responsabilidade social do projeto. Com a concretização deste trabalho, os alunos demonstraram um interesse maior pela Química, obtiveram um aprendizado mais efetivo de

alguns conteúdos específicos, desenvolveram habilidade em pesquisa científica e ainda aprenderam a importância do desenvolvimento de materiais didáticos com materiais alternativos e responsabilidade social.

**Palavras-chaves:** Laboratório de Química. Material Alternativo. Sustentabilidade.

## MT55- CONSTRUÇÃO DE BIODIGESTORES ALTERNATIVOS PARA OBTENÇÃO DE BIOGÁS (METANO) A PARTIR DE RESTOS DE ALIMENTOS PARA ABORDAGEM DE CONCEITOS COMO SUSTENTABILIDADE E ANÁLISE QUÍMICA

Ciências Exatas

Luíza Marques Fonseca dos Santos; Matheus Victor Barbosa Meireles  
José Maurício de Albuquerque Monteiro Júnior

O principal resíduo orgânico gerado nas escolas é, sem dúvidas, a sobra de alimentos. De forma generalizada, o lixo orgânico acarreta vários problemas ambientais, uma vez que, se descartado de maneira indevida na natureza, geram prejuízos ambientais por causa da contaminação do solo e das águas. A classe dos resíduos orgânicos tem recebido uma atenção especial por ser considerada como biomassa para produção de biogás, ou seja, uma fonte renovável de energia. Neste trabalho, os alunos desenvolveram diferentes sistemas de biodigestão anaeróbia utilizando materiais alternativos e de baixo custo para avaliar a eficiência produtiva de cada um deles. Tal projeto apresenta uma proposta de ensino interdisciplinar que, neste caso, foi aplicado especificamente para o esclarecimento de conceitos associados ao comportamento dos gases, fontes de energia, química ambiental, funções orgânicas, reações e análise química. Durante o desenvolvimento do projeto os alunos vivenciaram a prática da metodologia científica, bibliografia específica em artigos, características da informação científica e da análise química dos produtos das reações observadas. Algumas amostras foram analisadas por cromatografia gasosa para quantificar a concentração dos gases de metano ( $\text{CH}_4$ ) e gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ). A proposta didático-metodológica apresentada é uma alternativa para melhoria da qualidade do ensino de química oferecido aos alunos do ensino médio. Além disso, os alunos percebem os conceitos de sustentabilidade e análise química como necessários e úteis para a

sociedade. Concluimos então que o ensino de química pode estar voltado à formação de cidadãos capazes de atuar na sociedade de maneira consciente e crítica através de uma estratégia de projetos de investigação.

**Palavras-chaves:** Biogás. Materiais Alternativos. Sustentabilidade.



# MT56-CONTEXTUALIZANDO A QUÍMICA ATRAVÉS DA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DA ÁGUA DO RIO GURUJI- PB

Ciências Exatas

Ana Romélia de F. Araújo, Thalita Camila Barreiras Albuquerque  
*Mscs Saloana Santana Gomes Santos*

A produção industrial e o crescente consumo de materiais não biodegradáveis geram cada vez mais a produção de lixo ocasionando à poluição dos rios, gerando impactos negativos a qualidade de vida. Dessa forma, é necessária uma ação pedagógica no intuito de conscientizar os alunos, quanto às formas educativas relacionadas às ações antrópicas, como alternativas e precauções aos prováveis problemas ambientais desencadeados por falta de informação adequada. O presente trabalho visa proporcionar uma abordagem contextualizada dos assuntos trabalhados no ensino médio, através da determinação dos parâmetros físico-químicos da água, introduzindo a relevância do uso de políticas ambientais, despertando nos alunos a capacidade de multiplicar informações como forma de sensibilização e conscientização da comunidade. Foram coletadas amostras de água em três pontos do Rio Guruji localizado no município de Conde-PB, após a coleta foi realizada a análise da água, onde os parâmetros de acidez, turbidez, alcalinidade, dureza, condutividade, cor, cloreto e pH. O trabalho abordou os conceitos estudados em sala como: Soluções, pH com os conceitos de acidez e alcalinidade, Titulação, dentre outros através da contextualização e dos resultados obtidos com os parâmetros físico-químicos da água. Estes parâmetros foram determinados a fim de se obter a qualidade da água conforme os sugeridos na Legislação. Os dados obtidos para o pH está entre 6,03- 6,34, a condutividade entre 0,22 - 0,34  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , o parâmetro da cor está acima do indicado entre 428,8-445,6 uc. Outros dados estão sendo levantados, a fim de obter um laudo da qualidade da água do Rio Guruji.

**Palavras Chaves:** Educação Ambiental. Parâmetros físico-químicos. Rio Guruji.

## MT57- REALIDADE AUMENTADA: UMA FERRAMENTA DIGITAL USADA NO ENTENDIMENTO DE GEOMETRIA MOLECULAR

Ciências Exatas

Mateus Pires Lustosa; Marco Polo Munt Rocha  
José Maurício de Albuquerque Monteiro Júnior

Observando a problemática relacionada ao processo ensino/aprendizagem da disciplina de Química, percebe-se que boa parte dela está relacionada à falta de utilização de materiais didáticos pelos professores em sala de aula. Analisando as metodologias utilizadas nos dias de hoje pelos professores de Química do Ensino Médio para abordar e demonstrar o conteúdo de geometria molecular, percebe-se um baixo rendimento na aprendizagem dos alunos. As aulas tradicionais, muitas vezes com um alto teor de abstração, natural dos assuntos que envolvem a compreensão das estruturas e reações químicas, parecem não despertar a curiosidade no aluno. Para garantir uma maior compreensão e envolvimento dos alunos nas aulas, o professor deve se apropriar de ferramentas para minimizar a distância entre a compreensão do aluno e o conteúdo dado. A partir dessa visão, um grupo de alunos do 3º ano do Ensino Médio se envolveu com o professor de química para desenvolver modelos de geometria molecular. Todos os modelos foram criados virtualmente utilizando um software gratuito que cria estruturas em 3D e posteriormente foram programados para serem manipulados utilizando o princípio da Realidade Aumentada. Para o desenvolvimento do projeto, os alunos fizeram uma revisão bibliográfica para encontrar artigos da área de interesse. A partir daí, reuniram todas as informações necessárias para montagem das geometrias moleculares. Depois de pronto, o material foi aplicado nas aulas referentes aos assuntos, não apenas de geometria molecular, mas também de ligação química, polaridade, substâncias e modelos atômicos. Como resultados, espera-se alcançar a motivação dos alunos em participar da aula, ter maior compreensão dos conteúdos, despertar o interesse pela matéria e visualizar a informação.

Além disso, a realização do projeto pode potencializar as habilidades de linguagem de programação e design gráfico nos alunos envolvidos na construção dos modelos propostos.

**Palavras-chaves:** Ensino-Aprendizagem. Geometria molecular. Realidade Aumentada.

# MT58- APLICAÇÃO DE PARÓDIAS E PALAVRAS-CRUZADAS DE QUÍMICA NO ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA E FUNÇÕES INORGÂNICAS

Ciências Exatas

Adilanne Laura de Oliveira Bragança; Rafaella Martins Dorneles  
José Maurício de Albuquerque Monteiro Júnior

A paródia, além de ser usada com efeito cômico por muitos humoristas, é uma excelente ferramenta motivacional para o ensino quando usada de maneira correta. Alguns professores já utilizam esta ferramenta em suas aulas e apresentam resultados positivos. A disciplina de química possui uma série de terminologias e definições que por muitas vezes são difíceis de serem memorizadas e/ou entendidas pelos alunos. A construção de paródias associadas à cruzadinhas de química pode ser considerada uma ótima ferramenta para envolver a turma e minimizar as dificuldades apresentadas. Este trabalho vem demonstrar que a música e o lúdico são ferramentas ricas e viáveis que estimulam a aprendizagem dos alunos. O trabalho com paródias em conjunto com as palavras-cruzadas no ensino de Química tende a ajudar o aluno a compreender melhor os conteúdos muitas vezes abstratos e de difícil entendimento. Este trabalho mostra o impacto favorável à compreensão de Cinética Química e Funções Inorgânicas através da elaboração de cruzadinhas e paródias de química. A construção das paródias foi realizada extraíndo a melodia das músicas “De tanto te querer” e “Amo noite e dia” da dupla sertaneja “Jorge & Mateus”, por estas já serem bem conhecidas pelos alunos. As letras foram construídas para explicar os assuntos discutidos e a partir daí um “Videokê” foi montado junto com os slides das aulas de Cinética Química e Funções inorgânicas. Posteriormente, foram escolhidos alguns alunos que gravaram as paródias e montaram clipes para cada uma. Os alunos se mostraram muito envolvidos, desde os mais introvertidos até os mais participativos, mostrando que a proposta foi aprovada.

**Palavras-chaves:** Ensino-aprendizagem. Palavras-cruzadas. Paródias de química.

## **MT59- DETERMINAÇÃO DO PH DA ÁGUA DE CHUVA E DA CAGEPA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA UTILIZANDO UM SISTEMA DE TITULAÇÃO ALTERNATIVO**

Ciências Exatas

Ianne de Aguiar Viana; Ana Beatriz Medeiros do Amaral  
José Maurício de Albuquerque Monteiro Júnior

A água da chuva possui pH ácido devido à presença de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), produzido pela respiração e outras atividades, sendo liberado na atmosfera onde se mistura com as gotículas de água formando o ácido carbônico. Com o desencadeamento do uso de combustíveis fósseis iniciado na Revolução industrial, houve um aumento substancial da emissão de gases poluentes. Como consequência do acúmulo de dióxido de carbono na atmosfera o pH da chuva é alterado se tornando extremamente nociva à natureza e ao próprio homem. Afim de aprofundar no estudo do pH da água, foi desenvolvido um projeto de pesquisa que tem por finalidade analisar o pH da água das chuvas e da torneira da cidade de João Pessoa. Para tal, foi construído um sistema de titulação alternativo onde os alunos puderam avaliar amostras de água coletadas em diversos bairros da cidade. Para realizar o trabalho proposto pelo professor, os alunos envolvidos no projeto receberam orientação de como proceder na pesquisa. A partir daí, reuniram os materiais alternativos e de baixo custo para construir equipamento necessário para realizar a prática prevista. Após isso, distribuíram potes de plástico para seus colegas para que estes pudessem coletar alíquotas de água da chuva e da torneira de suas casas. Por meio desse trabalho, os estudantes foram estimulados a desenvolver o trabalho em equipe, noções de química analítica, reforçaram os conteúdos vistos anteriormente, compreenderam o que é equilíbrio iônico, firmaram estreitas relações interpessoais com os colegas e usaram a observação crítica dos fenômenos naturais, per-

cebendo assim que o conhecimento deve ser usado de maneira não fragmentada.

**Palavras-chaves:** Chuva ácida. Ensino de química. pH.

## MT60-DESENVOLVIMENTO DE UM KIT ELETROQUÍMICO

Ciências Exatas

Emanuel da Costa Mesquita; Larry Alice Morais  
José Maurício de Albuquerque Monteiro Júnior

A eletroquímica é responsável por estudar reações que produzem corrente elétrica, e reações que ocorrem graças ao fornecimento de corrente elétrica. As primeiras são as pilhas e as outras, as eletrólises, ambas apresentam conceitos muito parecidos e antagônicos de funcionamento. Então, há uma grande confusão entre os alunos para compreender e diferenciar fenômenos eletroquímicos. Mediante tal realidade, foi feito um “Kit-eletroquímico” contendo algumas experiências usadas nas aulas para demonstrar o funcionamento e aplicação de pilhas e eletrólise. Para elaborar o projeto, os alunos envolvidos realizaram uma pesquisa bibliográfica objetivando encontrar diferentes formas de montagem e demonstração de experiências do assunto. Em seguida, as práticas foram construídas, testadas e elencadas uma a uma para posterior utilização nas aulas. Este kit sugerido pode ser utilizado por qualquer professor nas suas aulas práticas, pois a proposta apresentou uma metodologia atraente e eficaz, despertando o interesse e motivação nos alunos. Os materiais utilizados na montagem foram separados pelos próprios alunos da escola que procuraram envolver toda comunidade escolar por meio da criação de um ponto de coleta de materiais recicláveis. Antes da aplicação do projeto, ministrar aulas meramente expositivas no 2º ano do ensino médio era penoso e de grande dificuldade, por conta da maneira como era apresentado o conteúdo nada atraente aos alunos. Pôde-se concluir também que os alunos aproximaram-se cada vez mais do contexto científico, aprenderam sobre metodologia de pesquisa e percebem a importância da experimentação prática da ciência. O aluno motivado nas aulas de química é um aluno participante e construtor do conhecimento científico.

**Palavras-chaves:** Ensino-aprendizagem. Experiência de química. Kit-eletroquímico.



## MT61-TABELA PERIÓDICA INTERATIVA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Ciências Exatas

Angela dos Santos Soares, Rebeca Maurício Carneiro da Silva  
Michelle Menezes de Oliveira, Saloana Santana Gomes Santos

A tabela periódica dos elementos químicos é uma disposição sistemática dos elementos, na forma de uma tabela, em função de suas propriedades, sendo ela organizada para facilitar alguns conhecimentos da química. A tabela periódica interativa é uma tabela que parte da utilização de materiais alternativos para a elaboração de um mural contendo informações necessárias dos elementos químicos, com o objetivo de despertar nos discentes o interesse pela “temida” Tabela Periódica e a capacidade de multiplicar informações nela contida, conscientizando quanto à importância do processo de reciclagem. A metodologia a ser empregada é desenvolvida buscando métodos simples e materiais de fácil manuseio e de fácil obtenção. Os discentes buscam apenas caixas de fósforo vazias, emborrachado EVA, papel ofício, lápis de cor, e outros materiais, além de uma pesquisa feita na internet com relação às propriedades físicas e químicas de cada elemento químico. Montada a tabela, conforme o aumento do número atômico, as famílias ou grupos e períodos, os alunos que fazem parte da E. E. E. M. Médio Integrado Presidente Médici poderão, quando necessitar, consultar qualquer elemento e suas propriedades. Com este trabalho o mural obtido será de grande utilidade para a escola, em particular para os discentes, os quais possam sempre experimentar e lubridiar a tabela periódica interativa.

**Palavras-chaves:** Materiais alternativos. Reciclagem. Tabela periódica.

# TIM – AREIA1 - INFORMÁTICA COMO INSTRUMENTO EDUCACIONAL E DE SUSTENTABILIDADE

Ciências Exatas

Júlia Fernanda Ribeiro do Nascimento

Márcia Verônica Costa Miranda

Atualmente, observa-se um contínuo avanço nas tecnologias de comunicação e informática e uma mudança na postura das pessoas em relação a sua utilização. Investir na formação do cidadão comum, como agente de transformação social, pode ser o ponto de partida para a melhoria da qualidade de vida das comunidades do brejo paraibano. Este projeto tem como objetivo despertar a vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes do ensino médio da Rede Pública, mediante sua participação em atividades de pesquisa. Assim, pretendemos executar ações em atividades de promoção da inclusão digital, capacitando jovens adolescentes para o uso do computador como instrumento e ferramenta educacional e fornecendo uma visão geral das utilidades desse na sociedade e nas comunidades. Foram utilizados recursos para auxiliar o processo de aprendizagem, como data-show, computador, ferramentas computacionais como Wikispaces e programas da Microsoft Office, obedecendo a uma carga horária de 10 horas semanais. Além disto, foram executadas atividades, como elaboração de apostilas e exercícios, levantamento de informações e análise de dados para a construção de páginas de Internet, assessoria e tutoria em cursos de inclusão digital; auxílio na elaboração de planilhas eletrônicas dos dados de projetos do CCA. Foram aplicados instrumentos para avaliar a sua eficácia, além dos momentos de discussão nos grupos com os alunos, baseados na avaliação contínua, frequência e desempenho nas atividades previstas para a execução do projeto. As atividades descritas resultaram em uma página Web, representando a área de Informática do PIBIC-EM planilhas de pesquisas do CCA, apostilas aplicadas em cursos de inclusão digital, exercícios e planilhas que representam situações-problemas da realidade de ensino do aluno. Com a participação neste projeto foi possível vislumbrar um maior entendimento da utilidade da informática, obter um

maior conhecimento neste campo, compreender sua importância e quais são os seus benefícios.

**Palavras-chaves:** Educação. Informática. Sustentabilidade.

# TIM – AREIA2 - INFLUÊNCIA DO ESTÁDIO DE MATURAÇÃO DOS FRUTOS DE *Licania tomentosa* NA EMERGÊNCIA DE SEMENTES E CRESCIMENTO INICIAL DAS PLÂNTULAS

Ciências Biológicas

Maria Isabel Mendonça da Silva  
Vênia Camelo de Souza

*Licania tomentosa* (Benth). Fritsch, conhecida popularmente por oiti e oitizeiro é uma espécie arbórea representativa da Mata Atlântica, pertencente à família Chrysobalanaceae. O trabalho teve como objetivo avaliar a influência da maturação dos frutos de *Licania tomentosa* na emergência das sementes e crescimento inicial das plântulas contribuindo para o estudo da propagação sexuada da espécie. Os frutos foram coletados de cinco árvores matrizes de *Licania tomentosa* localizadas no Campus III da UFPB, em Bananeiras-PB no período de janeiro a fevereiro de 2013. No viveiro de mudas do Setor de Agricultura do Campus III o experimento foi instalado utilizando 100 frutos em cinco estádios de maturação: frutos recém-coletados, verde-amarelados, verdes, enrugados e maduros. As variáveis avaliadas foram: emergência, diâmetro de colo, número de folhas e altura de plântulas. Para a variável emergência não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém nos frutos recém-coletados o percentual de emergência foi de 95%. As sementes de oiti provenientes de frutos nos diferentes estádios de maturação apresentaram a mesma capacidade de produção de plântulas. Em relação ao diâmetro das plântulas também não foi observada diferença significativa entre os tratamentos. Entretanto, plântulas oriundas de frutos recém-coletados apresentaram superioridade em relação aos demais tratamentos no tocante ao número de folhas e altura de plântulas. A emergência de plântulas de oiti foi elevada em todos os tratamentos; em termos absolutos, o maior percentual foi alcançado com as sementes oriundas de frutos recém-coletados (95%). Nas características de número de folhas e altura, plântulas oriundas de frutos de oiti recém coletados também apresentaram os maiores valores. Para a produção sexuada de mudas de oiti recomenda-se a obtenção de frutos recém-coletados.

**Palavras-chaves:** Espécie florestal. Mata Atlântica. Semente.

### **TIM 3 - DESENVOLVIMENTO DE UMA ESCALA CROMÁTICA EM RESINA ACRÍLICA PARA AS ETNIAS BRANCA, PARDA E NEGRA**

Ciências Biológicas

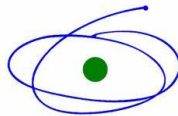
Thiago Kocevecz de Castro Ayres, Jardel Bandeira Raimundo  
Geraldo Sávio Almeida Holanda

Defeitos faciais são alterações estéticas e funcionais da face, cuja etiologia pode ser congênita, por lesões traumáticas, ou cirurgias oncológicas, podendo resultar em transtornos funcionais e psicológicos nos pacientes. A reabilitação através de Próteses Faciais caracterizadas de forma individual e personalizadas para pacientes de diferentes etnias têm sido um grande desafio para as equipes multiprofissionais. Apresentar as etapas laboratoriais que foram desenvolvidas no projeto para a construção de uma escala cromática em resina acrílica para prótese facial, voltada para as etnias branca, parda e negra. Indivíduos adultos foram convidados a participar da pesquisa após assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido. Para a confecção da escala cromática a resina acrílica termopolimerizável foi manipulada na presença do participante em ambiente com luz natural, pigmentos de maquiagem da marca Contém 1 Grama foram pesados em balança digital e incorporados a resina até se obter uma massa da cor semelhante ao tom da pele do rosto dos indivíduos. Após confeccionadas nove unidades de amostra correspondente a pele de cada participante, a equipe de professores e alunos escolheram aquela mais semelhante. Foram confeccionadas três amostras para o grupo branco, o pardo e o negro, totalizando nove unidades com variação da cor da pele de cada indivíduo participante. A construção da escala auxiliou na melhora das características de cor das próteses faciais confeccionadas em resina acrílica, tornando-as imperceptíveis para aqueles que desconhecem a mutilação facial do paciente, resultando na reintegração dos indivíduos reabilitados na sociedade e melhorando a sua qualidade de vida.

**Palavras-chaves:** Micro-ondas. Prótese bucomaxilofacial. Resina acrílica.

## PATROCÍNIO

**CNPq processo 550824/2012-0 - Chamada N° 50/2012**  
**MCTI/CNPq/SECIS/MEC/SEB/CAPES - Feiras de Ciências e Mostras Científicas /**  
**Abrangência Municipal**



C A P E S



*Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*

Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação



PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Ministério  
da Educação



UM PAÍS DE TODOS  
GOVERNO FEDERAL

**Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão**

**Secretaria de Educação Básica**