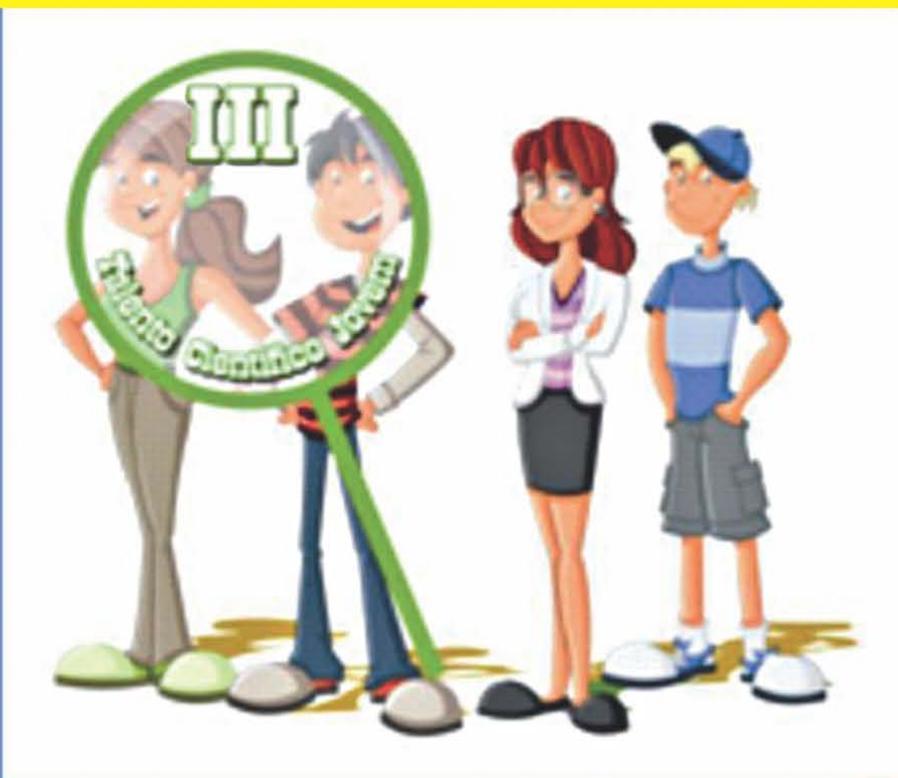


ANAIS

III Talento Científico Jovem

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



Universidade Federal da Paraíba – Hall da reitoria
8 a 10 de outubro de 2014

Darlene Camati Persuhn
Juan Felipi da Silva Araujo
Sabrina Domingos de Queiroz
(organizadores)

ANAIS
III TALENTO CIENTÍFICO JOVEM
MOSTRA CIENTÍFICA DE ESTUDANTES DE
ENSINO FUNDAMENTAL, MÉDIO E TÉCNICO
DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA

Universidade Federal da Paraíba – Hall da reitoria
8 a 10 de outubro de 2014

Editora da UFPB
João Pessoa
2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Reitora MARGARETH DE FÁTIMA FORMIGA MELO DINIZ
Vice-Reitor EDUARDO RAMALHO RABENHORST



EDITORA DA UFPB

Diretora IZABEL FRANÇA DE LIMA

Supervisão de Editoração ALMIR CORREIA DE VASCONCELLOS JÚNIOR

Supervisão de Produção JOSÉ AUGUSTO DOS SANTOS FILHO

Comissão Científica PROFA. DRA. DARLENE CAMATI PERSUHN
JUAN FELIPI DA SILVA ARAUJO
SABRINA DOMINGOS DE QUEIROZ

Copyright © 2014 EDITORA UFPB

Efetuada o Depósito Legal na Biblioteca Nacional, conforme a Lei nº 10.994, de 14 de dezembro de 2004.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS À EDITORA DA UFPB

De acordo com a Lei n. 9.610, de 19/2/1998, nenhuma parte deste livro pode ser fotocopiada, gravada, reproduzida ou armazenada num sistema de recuperação de informações ou transmitida sob qualquer forma ou por qualquer meio eletrônico ou mecânico sem o prévio consentimento do detentor dos direitos autorais.

O conteúdo desta publicação é de inteira responsabilidade dos autores.

Projeto Gráfico
Editoração Eletrônica
Design de Capa

EDITORA DA UFPB
Marina Maracajá
Mônica Câmara

Catlogação na fonte:

Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba

T143a Talento Científico Jovem (3 : 2014 : João Pessoa, PB)

Anais do III Talento Científico Jovem: mostra científica de estudantes de ensino fundamental, médio e técnico do município de João Pessoa, 08 a 10 de outubro de 2014 [recurso eletrônico] / Organizadores: Darlene Camati Persuhn, Juan Felipi da Silva Araujo, Sabrina Domingos de Queiroz.-- João Pessoa: Editora da UFPB, 2014.

1CD ³/₄ pol.; 700kb

ISBN: 978-85-237-0890-0

1. Anais. 2. Ensaios. I. Persuhn, Darlene Camati. II. Araujo, Juan Felipi da Silva. III. Queiroz, Sabrina Domingos.

UFPB/BC

CDU: 82-94

EDITORA DA UFPB

Cidade Universitária, Campus I – s/n
João Pessoa – PB
CEP 58.051-970
editora.ufpb.br
editora@ufpb.edu.br
Fone: (83) 3216.7147

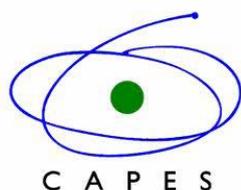
Anais
III Talento Científico Jovem
Mostra Científica de Estudantes de Ensino Fundamental,
Médio e Técnico do Município de João Pessoa

Universidade Federal da Paraíba – Hall da reitoria
8 a 10 de outubro de 2014

Realização:
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Apoio:
Secretaria de Educação do Município de João Pessoa

Financiamento:
CNPq processo 458790/2013-3 - Edital MCTI/CNPq/SECIS/MEC/CAPES No
46/2013 – Abrangência Municipal



Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão
Secretaria de Educação Básica

Bolsas de Extensão: PROBEX/UFPB

SUMÁRIO

EF 2014 1 REFRIGERADOR DE AMBIENTE	12
EF 2014 2 TIRE O SEU RACISMO DO CAMINHO QUE EU QUERO PASSAR COM A MINHA COR	13
EF 2014 3 A CULTURA DO MEDO	14
EF 2014 4 O ATIVISMO REAL E VIRTUAL NA CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA ATIVA ESCOLAR: UMA CONSTRUÇÃO COMPARTILHADA	15
EF 2014 5 SENSIBILIZANDO OS ESTUDANTES DA ESCOLA MUNICIPAL GOVERNADOR LEONEL BRIZOLA PARA O NÃO DESPERDÍCIO DE PAPEL	16
EF 2014 6 CONHECER PARA PRESERVAR	17
EF 2014 7 FEIRAS DE CONHECIMENTOS SUSTENTÁVEIS: UMA RESPONSABILIDADE EDUCATIVA REAPROVEITANDO RESÍDUOS NA PRODUÇÃO DE MODELOS 3D	18
EF 2014 8 VENENO NO CIGARRO	19
EF 2014 9 INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS DOS RÓTULOS - UM RECURSO DIDÁTICO NA AULA DE CIÊNCIAS NATURAIS	20
MT 2014 1 DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE COMPARATIVO NA PRODUÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA ATRAVÉS DE UMA CÉLULA COMBUSTÍVEL	21
MT 2014 2 DILATAÇÃO TÉRMICA SOBRE OS FIOS DE ALTA TENSÃO	22

MT 2014 3 DIFUNDIR PRESUPOSTO TEÓRICO SOBRE O TEMA: A IMPORTÂNCIA DAS PLACAS FOTOVOLTAICAS PARA A SOCIEDADE	23
MT 2014 4 ESTUDO DA UMIDADE DO AR E TEMPERATURA DA CIDADE DE JOÃO PESSOA	24
MT 2014 5 LEARN NOW: USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS AULAS DE FÍSICA	25
MT 2014 6 MULTIPLICADOR DE ENERGIA	26
MT 2014 7 TECNOLOGIA NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA: APLICAÇÃO DA LEI DE HOOKE NAS OSCILAÇÕES AMORTECIDAS	27
MT 2014 8 ANÁLISE DAS ILHAS DE CALOR NA CIDADE DE JOÃO PESSOA: CRESCIMENTO URBANO, VARIAÇÕES TÉRMICAS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES	28
MT 2014 9 PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA PARA CARREGAR APARELHO DE CELULAR	29
MT 2014 10 ONDAS SONORAS E PROCESSOS AUDITIVOS: IMPORTÂNCIA, EFEITOS E UMA APLICAÇÃO A SEGURANÇA	30
MT 2014 11 MONITORIA EM FÍSICA: UMA ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO	31
MT 2014 12 BIOCOMBUSTÍVEL A BASE DE MAMONA	32

MT 2014 13 A ENERGIA DOS TEMPOS ANTIGOS AOS DIAS ATUAIS: UMA EVOLUÇÃO HISTÓRICA	33
MT 2014 14 A OLIMPÍADA BRASILEIRA DE FÍSICA (OBF) COMO DISPOSITIVO DE AVALIAÇÃO NA REFORMULAÇÃO DO ESTUDO DOS FUNDAMENTOS DA FÍSICA DO ENSINO MÉDIO	34
MT 2014 15 ENERGIA NUCLEAR: ABORDAGEM HISTÓRICA E OBTENÇÃO ATRAVÉS DA FISSÃO NUCLEAR	35
MT 2014 16 A FICÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE FÍSICA	36
MT 2014 17 CIGLOB	37
MT 2014 18 FÍSICA DIVERTIDA: ILUSÃO DE ÓTICA	38
MT 2014 19 IMPLANTAÇÃO DE LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA UTILIZANDO MATERIAIS ACESSÍVEIS	39
MT 2014 20 DILATAÇÃO TÉRMICA SOBRE OS FIOS DE ALTA TENSÃO	40
MT 2014 21 QUARTA DIMENSÃO, MITO OU VERDADE?	41
MT 2014 22 ASTRONOMIA COMO FORMA DE INSERÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO MÉDIO	42
MT 2014 23 LABORATÓRIO DE FÍSICA COMO FORMA DE REFORMULAÇÃO DO ESTUDO DOS FUNDAMENTOS DA FÍSICA DO ENSINO MÉDIO	43

MT 2014 24	
LOB-1 – LOCALIZADOR DE OBJETOS	44
MT 2014 25	
LABIRINTO ELÉTRICO	45
MT 2014 26	
POLÍTICA E JUVENTUDE	46
MT 2014 27	
ABORTO	47
MT 2014 28	
VIDA SEM AIDS	48
MT 2014 29	
DEMOCRACIA: UMA BREVE REFLEXÃO	49
MT 2014 30	
“QUANDO NIETZSCHE CHOROU”: UMA INTRODUÇÃO SOBRE O PANORAMA CIENTÍFICO EUROPEU DO SÉCULO XIX POR MEIO DA LITERATURA E DO CINEMA	50
MT 2014 31	
REBOQUE PARA INFRAÇÃO DE VAGAS PREFERENCIAIS	51
MT 2014 32	
A RECICLAGEM RESSIGNIFICANDO O ESPAÇO ESCOLA	52
MT 2014 33	
A CONTRIBUIÇÃO DAS ÁRVORES PARA O CONFORTO TÉRMICO NA ESCOLA BURITY	53
MT 2014 34	
PROJETO SABÃO RECICLÁVEL	54
MT 2014 35	
BIOFÁRMACOS	55

MT 2014 36 PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PRÁTICAS EDUCATIVAS EM DIVERSOS ESPAÇOS ECOLÓGICOS	56
MT 2014 37 ESQUEMATIZAÇÃO DO APROVEITAMENTO DE ÁGUA CINZENTA PARA USO NÃO-POTÁVEL	57
MT 2014 38 ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA DO POÇO E DO MANGUE LOCALIZADOS PRÓXIMOS A COMUNIDADE DO S	58
MT 2014 39 CONSTRUÇÃO DE GERADOR DE ENERGIA RENOVÁVEL UTILIZANDO ÍMÃS	59
MT 2014 40 TELHADOS VERDES NAS COBERTURAS URBANAS DE JOÃO PESSOA: UMA POSSÍVEL MEDIDA MITIGADORA DOS PROBLEMAS DA SELVA DE CONCRETO	60
MT 2014 41 CIDADE SUSTENTÁVEL: O MODELO PARA UMA CIDADE IDEAL	61
MT 2014 42 MINIMIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS: A REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS POTENCIALMENTE RECICLÁVEIS	62
MT 2014 43 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DAS ANGIOSPERMAS ENCONTRADAS NA ESCOLA BURITY	63
MT 2014 44 MELHORARIA DAS CONDIÇÕES ALIMENTARES EM ESCOLAS PÚBLICAS INTEGRAIS	64
MT 2014 45 CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DIDÁTICO SOBRE TRANSCRIÇÃO GÊNICA COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM	65

MT 2014 46 CONSTRUINDO UM MINI ECOSISTEMA: OBSERVANDO O FLUXO DE ENERGIA DA CADEIA ALIMENTAR	66
MT 2014 47 O ESTUDO DO DNA POR MEIO DA CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DIDÁTICO TRIDIMENSIONAL	67
MT 2014 48 CONHECENDO A CAPILARIDADE NAS PLANTAS	68
MT 2014 49 ELABORAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NA CONSTRUÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA	69
MT 2014 50 DESMISTIFICANDO UM MITO: A AÇÃO DE BACTÉRIA DE MANEIRA BENÉFICA PARA A SOCIEDADE	70
MT 2014 51 DA FLOR AO FRUTO: COMPREENDENDO O PROCESSO DE FRUTIFICAÇÃO ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS TRIDIMENSIONAIS	71
MT 2014 52 COMPREENDENDO O PROCESSO DE POLINIZAÇÃO ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS	72
MT 2014 53 CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE BISCUITS PARA ESTUDAR MORFOLOGIA E ANATOMIA DE ANIMAIS E PLANTAS	73
MT 2014 54 EXTRAÇÃO POR MEIO DE FORÇA	74

EF 2014 1

REFRIGERADOR DE AMBIENTE

Kamyla dos Santos Rocha
Maria Antônia de Sena Mota
Narciso de Souza Mousinho

Este trabalho oferece aos alunos, estudos sobre os conceitos de eletricidade, as relações entre a física e a ciência dinâmica existente na natureza, reciclagem de peças de equipamentos que já não são mais usados e que são jogados no meio ambiente. Através dessas relações é que se projetam estudos, revertendo-se a prática das construções de tecnologias para facilitar a nossa vida no dia-dia. Contudo, existe uma preocupação nessas investigações por parte dos estudiosos. Portanto, sabe-se que a construção do conhecimento da eletricidade nas experiências feitas nos pequenos projetos é o caminho para grandes realizações. Pois, é numa pequena amostra de estudo que os alunos constroem o conceito do conteúdo supracitado. O referido trabalho tem como objetivo mostrar aos alunos a beleza que a matemática e a física oferecem, o prazer de estudar construindo estabelecendo relações entre dinâmica e estática, verificando se é possível usar materiais recicláveis nas experiências e encontrar soluções através de experimentos. Para realizar o trabalho organizei a turma em grupos, e cada grupo propôs 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 o assunto supracitado, 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. Deve-se usar o refrigerador de ambiente como elemento de estudo de Ciência e Matemática, pois sua importância foi vista como um instrumento capaz de facilitar a aprendizagem.

Palavras-chave: Dinâmica; Eletricidade; Estática.

EF 2014 2
TIRE O SEU RACISMO DO CAMINHO QUE EU QUERO
PASSAR COM A MINHA COR

Patrícia Lisboa Garcia
Beatriz Mello da Silva
Kerolayne Julia da Silva

Entendendo que o preconceito racial é crime inafiançável, mas que mesmo assim é considerado um problema pertinente na sociedade brasileira, pois o papel da população negra na construção de nossa identidade deve ser reconhecido e os negros têm direitos e estes precisam ser respeitados, uma vez que já foram legitimados. Logo, nosso trabalho se propõe a desconstruir o racismo no âmbito escolar, para assim conscientizar nossos alunos a combater o racismo dentro e fora da escola. Após presenciarmos uma cena forte de racismo na escola, decidimos então iniciar um trabalho no sentido de quebra do preconceito racial, e para identificarmos práticas racistas no nosso meio escolar aplicamos um questionário aos alunos dos 9º anos do ensino fundamental II com alternativas de múltipla escolha, no qual eles não se identificaram, com situações do cotidiano, nas quais o preconceito racial estava em evidência. A partir deste levantamento identificamos que uma parte de nosso alunado se manifestou racista. Após identificarmos o racismo, iniciamos um trabalho de desconstrução através de debates, palestras, filmes, painéis produzidos pelos próprios alunos, finalizando como a produção de um vídeo contendo depoimentos de alunos sobre a discriminação racial e uma cartilha antirracista. Observamos que logo após o início da execução do trabalho o comportamento dos alunos em relação ao racismo se modificou, inclusive com alunos passando a se reconhecer enquanto negro, numa prova viva de que o conhecimento leva ao reconhecimento. Os alunos se mostraram críticos diante da discriminação racial, fazendo com que o nosso trabalho alcançasse assim o nosso objetivo maior que é tornar o nosso aluno um agente multiplicador no combate ao racismo.

Palavras-chave: Discriminação; Preconceito; Racismo.

EF 2014 3 A CULTURA DO MEDO

Laura Lyzandre Leão Nascimento dos Santos
Clara Henriette Lourenço Marques
Marcus Ferreira Soares Junior

Os conceitos de cultura e de sociedade são indissociáveis. Se tomarmos cultura como o pensar a realidade, que é social, e a atividade de construir significados sobre e a partir desta, imediatamente identificamos a imbricação entre ambas. Em larga medida, cultura e sociedade confundem-se. Assim, é lícito apontar que a sociedade produz cultura, ao mesmo tempo em que a cultura modula a sociedade. À luz dessa perspectiva, nos debruçamos sobre o problema do medo endêmico que envolve nosso cotidiano. Com efeito, é notória a cobertura que situações, episódios, contextos que envolvem risco, perigo, medo, tem ampla popularidade, recebendo intensa cobertura da mídia. O outro como ameaça perpassa quase todos os aspectos do nosso olhar em volta. O cultivo do medo é tão arraigado que, nos parece, responde a interesses de dominação. É este o nosso objeto de pesquisa. O medo como estratégia de perpetuação das estruturas de poder que ocorrem em nosso contexto socio-cultural. O medo como ferramenta ideológica. Objetivamos identificar os elementos que são subjacentes àquilo que entendemos como o cultivo de uma cultura do medo que permeia o cotidiano atual. Refletir a propósito dos efeitos a curto e longo prazo de uma visão de mundo essencialmente individualista, excludente e desintegradora, calcada na concepção do outro como inimigo em potencial. Em termos metodológicos, optamos pela análise de material discursivo produzido pelos meios de comunicação, para tanto, trabalharemos com conceitos fundamentais oferecidos autores, tais como, Zygmunt Bauman, Marilena Chauí e Peter Burke. Provisoriamente, entendemos que a ciência deve estar a serviço da sociedade, no sentido de transformá-la. Por isso, diagnosticar o medo como instrumento de opressão é fundamental, inclusive para a construção de um ambiente verdadeiramente livre e democrático.

Palavras-chave: Cultura; Mídia; Sociedade.

EF 2014 4
O ATIVISMO REAL E VIRTUAL NA CONSTRUÇÃO
DA CIDADANIA ATIVA ESCOLAR:
UMA CONSTRUÇÃO COMPARTILHADA

Amanda Guedes de Lima dos Santos
Iasmim Alves de Lima
Tatyane Nadja Martins de Mendonça

Um Cidadão não se constrói apenas com aulas expositivas dialogadas, o exercício da cidadania deve começar na própria escola, através de projetos que permitam vivências significativas aos estudantes. Uma educação norteada pela competição, focada em exames e seleções tem distanciado os educados de valores humanos, indispensáveis para a formação de um sujeito sensível as problemáticas sociais, ambientais, econômicas, entre outras. Se almejamos construir indivíduos com sensibilidade para compreender os problemas e que busquem soluções individuais e coletivas, precisamos criar situações que façam isto germinar. Com este pensamento desenvolveu-se no ano de 2014 em uma das unidades Cenecista de João Pessoa o projeto CIDADANIA ATIVA, com o foco principal em ações e discussões relacionadas ao meio ambiente, o objetivo geral do projeto consistiu em desenvolver na comunidade escolar um compromisso e preocupação com o destino de seus resíduos, sendo assim, foi feito inicialmente o cadastro da escola na prefeitura para receber visitas do Limpinho 3Rs, um caminhão que coleta materiais recicláveis, e encaminha a cooperativa de catadores da capital. As etapas subsequentes foram: implementação do papa papel, papa pilha em todas as salas e aula, entre outros espaços, tais como, sala de professores, coordenação e secretaria, e papa pet nos corredores da escola. A escola passou a ser um ponto de coleta (da comunidade escolar Cenecista) de materiais recicláveis, as pilhas são entregues a cada dois meses por um 'Pai Cidadão' a um posto de coleta. O lixo eletrônico está sendo encaminhado a RCTEC, uma empresa que dá destino adequado a esse tipo de material. Para socializar as ações, bem como estimular espaços de discussões sobre ações sustentáveis, foi criado um blog (<http://cidadaniaescolarativa.blogspot.com.br/>). O ativismo real e virtual, nessa experiência, se mostrou eficaz, como motivou a continuação do projeto, e serve de estímulo para novas ações.

Palavras-chave: Ativismo; Cidadania; Reciclagem.

EF 2014 5
SENSIBILIZANDO OS ESTUDANTES DA ESCOLA MUNICIPAL
GOVERNADOR LEONEL BRIZOLA PARA O NÃO
DESPERDÍCIO DE PAPEL

Erika Santos Silva
Fernanda Domingos da Silva
Camila de Araujo Oliveira

O papel está presente no cotidiano escolar tanto nos cadernos quanto nos livros didáticos, mas eles estão surgindo também dentro das lixeiras e no chão da sala na forma de 'bolinha'. Observando esses acontecimentos decidimos intervir investindo na sensibilização sobre os impactos causados pela produção de papel a natureza. Foram realizadas coletas de papel durante uma semana na hora do intervalo em oito turmas do Ensino Fundamental II matutino da Escola Leonel Brizola. Posteriormente foi divulgado o resultado da coleta, sem identificações e aplicados questionários para caracterizar o conhecimento dos estudantes sobre a matéria-prima, o tempo de decomposição, motivos que os levam a retirar uma folha do caderno e a quantidade desse usado até agosto de 2014. Posteriormente, foram elaborados cartazes de sensibilização com informações sobre a fabricação do papel e seus impactos ambientais e dicas para evitar o desperdício. As coletas foram realizadas no período de 21 a 25 de julho de 2014. Ao final, foi contabilizada a quantidade de papel desperdiçado por dia e observado que da segunda até quinta-feira, o número de 'bolinhas' no cesto das salas aumentava a cada dia (79, 82, 86 e 103 respectivamente) e que na sexta-feira a quantidade correspondia, aproximadamente, a metade do encontrado no dia anterior, totalizando 46 'bolinhas'. No geral, um caderno de 20 matérias está no lixo semanalmente. Quanto aos questionários, 128 estudantes responderam e tivemos como resultado: 57,8% conhecem a matéria-prima do papel, 21,8% sabem o tempo de decomposição, 25,7% retiram a folha do caderno por erro, 17,9% usam as folhas para fazer 'bolinha', 54,6% utilizaram mais de um caderno até o mês de agosto. A sensibilização ainda está no início, mas é observada a diminuição da quantidade de papel desperdiçados pelos estudantes. Esperamos diminuir ao máximo os papéis jogados e que eles adquiram consciência; a natureza agradece.

Palavras-Chave: Educação Ambiental; Papel; Sensibilização.

EF 2014 6 CONHECER PARA PRESERVAR

Karolynna de Lima Lucena
Gabryella Hellen Maracajá Coutinho da Silva
Rosimere Souza de Lima

Conhecer a memória da cidade é fundamental para a escola formar cidadãos críticos, comprometidos com a preservação de tudo que lhe cerca. Este processo ajuda os alunos a desenvolverem atitudes de respeito com o ambiente. Este trabalho está sendo realizado com as turmas do 7º ano. O objetivo é de pesquisar as políticas públicas para revitalização dos patrimônios históricos de João Pessoa. Estudamos textos sobre a nascente da cidade e as políticas públicas para estes locais. Realizamos aulas de campo em locais onde acontecem as políticas públicas e em locais “esquecidos” pelas autoridades. Existem locais que estão revitalizados e utilizados à serviço da população e uma grande parte de prédios e casarios, que fazem parte da história de João Pessoa, mas sua revitalização está paralisadas ou são inexistentes. O principal resultado obtido pelos alunos foi à importância de se observar a conservação do patrimônio escolar. Realizaram várias produções textuais e advertindo sobre o assunto para outras classes da escola. É necessário que a população se conscientize do abandono em que se encontra o nascedouro da nossa cidade e se posicione em favor de melhoria das políticas públicas dos governos atuais para elaborar ações que viabilize o renascimento desses monumentos históricos.

Palavras-chave: Memória; Patrimônio; Preservação.

EF 2014 7
FEIRAS DE CONHECIMENTOS SUSTENTÁVEIS:
UMA RESPONSABILIDADE EDUCATIVA REAPROVEITANDO
RESÍDUOS NA PRODUÇÃO DE MODELOS 3D

Gefferson Barbosa Maciel
Maria Rita Oliveira e Caldas
Tatyane Nadja Martins de Mendonça

As feiras de conhecimentos de escolas públicas e privadas de João Pessoa tem se mostrando a cada ano como grandes produtoras de lixo, onde se compra muitos materiais para o uso apenas daquele momento, e ao final do evento todo o material é descartado no lixo comum da escola. Diante das potencialidades dos resíduos recicláveis, e reaproveitáveis gerados pela sociedade moderna, é infundada a falta de responsabilidade escolar com o exercício do reaproveitamento, e mais ainda, com a falta de projetos que busquem educar ambientalmente seus discentes, e até docentes, bem como os demais integrantes da comunidade escolar. Diante dessa problemática foi desenvolvido um projeto em uma das unidades cenicistas da Paraíba, que objetivou reutilizar e reaproveitar materiais na elaboração de modelos 3D com resíduos para exposição na feira de conhecimentos, e compor após a exposição, à coleção didática da escola, além disso, as sobras, ou descarte dos materiais utilizados na fabricação das maquetes foram destinado a cooperativa de catadores de João Pessoa, através do limpinho 3Rs. Vários modelos foram criados, entre eles: “A Casa Amiga da Natureza”, “Explorando o universo”, “O Jogo dos Caracteres”, entre outros. A casa sustentável foi feita com isopor reaproveitado de embalagem de televisão, canudos, copo dosador de remédio, bucha vegetal pintada, e foca-se principalmente no uso sustentável da água, onde foram construídas cisternas que armazenam a água da chuva, para posteriores usos. “O Jogo dos Caracteres” corresponde a um jogo de genética, onde os alelos gênicos são em formas de fichinhas feitas de isopor, reutilizados de bandejas. O objetivo do jogo é propiciar aos alunos um entendimento melhor dos cruzamentos, e suas respectivas probabilidades e proporções. A temática Universo foi bem abordada com a construção do sistema solar e equipamentos para a exploração espacial. Todos os trabalhos demandaram especial atenção pela inovação e criatividade.

Palavras-chave: Feira de ciência; Reaproveitamento; Resíduo.

EF 2014 8 VENENO NO CIGARRO

Pedro Ravel Rodrigues dos Santos
Guilherme Costa de Araújo
Adriano Ferreira de Araújo Júnior

A escolha do projeto se deu devido grande número de fumantes na sociedade e ao alto índice de câncer do pulmão, boca, laringe por consequência das substâncias tóxicas contidas no cigarro. O objetivo é divulgar os perigos do cigarro aos alunos e familiares fumantes. Como também: conhecer algumas substâncias tóxicas do cigarro; Informar danos dessas substâncias no corpo; Demonstrar o conteúdo trabalhado através de experimento prático. O experimento será feito da seguinte forma: Corte o bico de uma garrafa e use como modelo para fazer um furo circular na base da outra. Em seguida, encaixe o bico dentro da garrafa e coloque cola quente para fechar. Para a experiência funcionar, é importante que o encaixe fique bem fechado para segurar a água dentro. Faça um furo pequeno no centro das duas tampinhas e tampe o furo da base com uma fita adesiva. Após isso, encha a garrafa com água, encaixe o cigarro dentro da tampa de cima, acenda e destampe o furo da base para a água sair. Assim como acontece no pulmão dos fumantes, a garrafa ficará cheia da fumaça tóxica do cigarro. O passo seguinte é montar um aparelho para forçar a saída da fumaça. Corte a parte de cima de uma garrafa de 600ml e encaixe na saída do secador (passe fita adesiva para garantir que está “lacrado”). Encoste o bico da garrafa do secador no bico da garrafa da base da máquina. Tampe o bico de cima com um guardanapo (use o elástico para fechar) e ligue o secador embaixo para forçar a saída da fumaça pelo pedaço de papel. Ao tirar o guardanapo, você verá parte das sujeiras do cigarro que ficaram presas. Toda experiência será filmada para evitar incomodo na apresentação. Espera-se que alcance um nível elevado de consciência sobre os malefícios do cigarro.

Palavras-chave: Câncer; Cigarro; Experiência Química.

EF 2014 9
INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS DOS RÓTULOS - UM RECURSO
DIDÁTICO NA AULA DE CIÊNCIAS NATURAIS

Andrielle Alves da Silva
Vitória Regina do N. Silva
Maria Neusani de Oliveira

A nossa alimentação, como há muito já se sabe, é importante para nos dar energia e garantir os nutrientes necessários para o nosso corpo. Mas Com a evolução da sociedade, diferentes alimentos foram criados e industrializados, introduzindo novos ingredientes nos produtos com o objetivo de ganhar maior aceitação da população. Dentre esses novos componentes, podemos destacar o açúcar, as gorduras saturadas e trans, sódio para acentuar o sabor da comida, corantes e aromatizantes. Todos esses ingredientes quando ingeridos em excesso podem trazer problemas à saúde, como obesidade, hipertensão, acúmulo de gorduras nos vasos sanguíneos e problemas no coração. Os maus hábitos alimentares são realmente preocupantes se considerarmos que as maiores causas de morte no Brasil são devido a problemas cardiovasculares. O projeto idealizou criar uma contextualização dos conteúdos ministrados nas aulas de Ciência Natural, visando transformar o modo de pensar do aluno para que ele desenvolva habilidades questionadoras assumindo uma postura crítica perante os valores que foram propostos. Inovando a prática pedagógica, propondo uma estratégia metodológica contextualizada com temas sociais presente no cotidiano dos alunos. A forma inovadora e lúdica com que foram trabalhados os rótulos de embalagens propiciou uma aprendizagem prazerosa e significativa, pois levou em consideração os interesses e conhecimentos prévios dos alunos, provocando a imaginação e o envolvimento deles na elaboração de novos conhecimentos e na resolução de problemas. Sendo assim, o trabalho com rótulos e embalagens configura-se em mais uma ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem de nas aulas de Ciências Naturais e acreditamos que a utilização desses materiais tem como objetivo fundamental dar suporte didático/pedagógico às atividades que são realizadas em sala de aula.

Palavras-chave: Alimentação; Ciências naturais; Rótulos.

MT 2014 1
**DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE COMPARATIVO NA PRODUÇÃO DE
CORRENTE ELÉTRICA ATRAVÉS DE UMA CÉLULA COMBUSTÍVEL**

Felipe Amaral da Silva
Jonildo Suéilton Santos de Melo
Jeimes Ferreira Campos

Um conceito que a cada dia vêm ganhando olhares para a pesquisa no que se diz respeito a novas tecnologias para a produção de energia elétrica são as células de combustíveis. As células de combustíveis são relacionadas com a eletroquímica e servem para produzir eletricidade de uma maneira mais ecológica e eficiente, para praticamente não emitir substâncias tóxicas. Célula de combustível ou célula a combustível é uma célula eletroquímica em que são consumidos um agente redutor (combustível) e um agente oxidante (comburente), com o objetivo de gerar energia elétrica. Na célula de combustível, ao contrário das baterias ou das pilhas, estes agentes químicos são fornecidos e consumidos continuamente. Nos dias atuais, o meio ambiente vem sofrendo com um número elevado de materiais que são prejudiciais ao meio ambiente, os quais produzem consequências para a população, e inclusive muitas fontes de energia geram prejuízos para o meio ambiente, como é o caso das: Usinas nucleares e elétricas. Atualmente, muitas pessoas têm o problema de gastar muito dinheiro em pilhas cujos indivíduos não sabem que podem usar materiais simples encontrados no dia a dia que geram corrente elétrica para ligar seus equipamentos que precisam de pilhas para o seu funcionamento. Sendo assim o objetivo da pesquisa foi de analisar o índice comparativo na produção de corrente através de uma célula de combustível.

Palavras-chave: Célula; Combustível; Energia.

MT 2014 2

DILATAÇÃO TÉRMICA SOBRE OS FIOS DE ALTA TENSÃO

Esequiel Costa dos Santos Guedes
André Luis de Menezes Santos
Jeimes Ferreira Campos

Em determinados locais e objetos observamos que em determinadas temperaturas causam mudanças de estado físico. Um exemplo disso são os fios de alta tensão e trilho de trens, que em alta temperatura causa alterações em sua estrutura sólida. Com base em estudos e pesquisas, buscaremos argumentos que sejam usados no tema a “DILATAÇÃO DOS SÓLIDOS” e a partir deste veremos que em alguns locais ocorrem alta temperatura, que às vezes no quais não se percebe que ocorre uma variação térmica das dimensões do corpo. A partir das aulas ministradas na ESCOLA TECNICA ESTADUAL PRESIDENTE MÉDICI, verificou-se que este estudo ultrapassa as expectativas geradas em sala de aula, no cotidiano e no âmbito familiar, quanto no trabalho. No ambiente familiar, nota-se por meio de experiências que ao ser aquecidas as bocas de um fogão agitam as partículas de ferro resultando um aumento da superfície do corpo específico de observação enquanto no trabalho, por exemplo, de um soldador quando aquece o ferro para soldar algo ocorre o mesmo fenômeno. Logo, neste projeto de pesquisa apresenta-se o delineamento da nossa pesquisa, os resumos dos estudos realizados até o momento para contextualizar e aperfeiçoar nosso projeto. Este projeto visa a construção de uma réplica em pequena escala, de uma rede elétrica urbana ou empresarial, que foi construída por materiais de baixo custo e que possam fazer uma representação fiel da experiência. Para realizar este projeto estudamos diferentes fontes de energia, e materiais viáveis para sua construção. Além de pesquisas atrás de vários projetos em escala real, para termos uma boa referência do que estamos estudando.

Palavras-chave: Dilatação; Fios; Tensão.

MT 2014 3
DIFUNDIR PRESUPOSTO TEÓRICO SOBRE O TEMA:
A IMPORTÂNCIA DAS PLACAS FOTOVOLTAICAS PARA A SOCIEDADE

Cleilton Santos Ferreira
Jaine Clementino Dos Santos
Jeimes Ferreira Campos

Como uma fonte de energia limpa sem produzir qualquer tipo de poluição, utilizando energia limpa, e inesgotável do Sol, as células fotovoltaicas vêm constituindo painéis fotovoltaicos, a fim de contribuir com a economia na geração de energia de formas convencionais, bem como diminuir os impactos ambientais com novas construções. Este trabalho apresenta basicamente as potencialidades das placas fotovoltaicas, abordando o princípio básico de funcionamento das placas fotovoltaicas através de uma análise de pressuposto teórico sobre o tema. Sendo assim o objetivo do trabalho é despertar o interesse dos alunos para novas formas de energia, mostrando de uma forma simples o funcionamento das placas solares (voltaicas).

Palavras-chave: Energia Renovável; Física; Placas Fotovoltaicas.

MT 2014 4
ESTUDO DA UMIDADE DO AR E TEMPERATURA
DA CIDADE DE JOÃO PESSOA

João Victor Fernandes
Ary Gustavo da Silva Cesar
Jeimes Ferreira Campos

As consequências do impacto ambiental ocorrem devido aos fatores causados pelo mau uso dos recursos naturais em relação ao meio ambiente, que resulta alterações climáticas prejudiciais à sociedade. Um dos grandes problemas nas grandes cidades é a urbanização e sua consequente impermeabilização do solo consiste no surgimento de Ilhas de calor. As Ilhas de Calor é um problema atual que atinge a cidade de João Pessoa, como também outras cidades do Brasil. Neste sentido o objetivo da pesquisa foi mostrar as consequências da variação da temperatura e da umidade do ar nas pessoas e sobre o meio ambiente e determinar soluções que possa ajudar a preservar as áreas verdes da cidade. Este trabalho consistiu em pesquisa descritiva e experimental sobre o tema abordado com intuito de apresentar o conteúdo aos alunos do Curso de Meios de Hospedagem, a fim de que estes tenham contato com a física aplicada ao gerenciamento do meio ambiente. A apresentação do conteúdo foi realizada em forma de seminário utilizando como material didático e apresentação de slides, maquete e vídeos. ETAPAS DA PESQUISA: Plano de pesquisa, Elaborar ideias de execução, Estudo teórico e abordagem conceitual, Propor uma solução para este problema, Elaborar o Relatório da pesquisa e apresentar o projeto para a comunidade escolar dia 06 de Junho no EXPOR FÍSICA 2014. Alguns dos dados analisados são derivados do uso de aparelhos medidores de temperatura, tal como o termômetro, o qual torna uma ferramenta de análise individualizada e restrita a espaços determinados. Notadamente, o foco por ser uma a cidade de João Pessoa, verificar-se-ia as possibilidades de elevações de temperaturas em diferentes pontos da mesma, cuja obtenção dos dados foi simulada a partir da observação dos fenômenos gerados artificialmente em um aquário, simulando uma réplica desta área urbana.

Palavras-chave: Elevação; Meio Ambiente; Temperatura.

MT 2014 5
**LEARN NOW: USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO
E DA COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE
ENSINO-APRENDIZAGEM NAS AULAS DE FÍSICA**

Carlos Antonio Fernandes Laureano de Lima
Adebb V. da Silva
Jeimes Ferreira Campos

A pesquisa teve como objetivo desenvolver um software que possibilita o aluno na aprendizagem da Física como também avaliar o uso das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem dos alunos nas aulas de Física da Escola Estadual de Ensino Médio Integrado ao Técnico Presidente Médici. A utilização das TICs foi construída de acordo com as teorias da educação, sendo que o uso na educação é importante para a nova geração de alunos que vivem conectados à internet, possibilitando assim uma melhora no processo ensino-aprendizagem desses alunos. Para que isso ocorra, os professores tem que dispor de ferramentais que motive o aluno a buscar do conhecimento com o advento da ferramenta dentro da sala de aula que são os tablets, distribuídos gratuitamente na rede estadual do estado da Paraíba. A pesquisa realizada foi qualitativa utilizando o nível de conhecimento daqueles conteúdos utilizados na sala de aula para a coleta de dados sobre o nível de aprendizagem aplicamos um questionário com questões abertas sobre o uso das TICs. A metodologia aqui adotada foi dividida em varias etapas: Campo com alunos da Instituição de Ensino Médio Integrado em Informática com aplicação de um questionário que tinham perguntas abertas sobre a hipótese da pesquisa, a didática das aulas de Física para traçar o perfil dos entrevistados e o uso das novas tecnologias da informação e da comunicação no seu cotidiano; Criação do Software utilizando defhi 7, para a construção de software onde aplicamos os conceitos adquiridos na aulas de pascal da instituição; Após a construção do software aplicamos um questionário da pesquisa onde utilizou-se a Análise de Conteúdo sobre as questões abertas a fim de criar categorias e, depois, poder quantificar sobre o nível de aprendizagem adquirido pelos alunos na utilização do software.

Palavras-chave: Aprendizagem; Ensino; TICs.

MT 2014 6 MULTIPLICADOR DE ENERGIA

David Marques Bandeira
Glaucio Gabriel de Lima Mendonça
Jeimes Ferreira Campos

Diante do grande consumo de energia elétrica, provenientes de dispositivos eletrônicos, altas taxas de preço da eletricidade e ainda a falta de mobilidade pelo curto tempo de duração de uma bateria de celular, que é em média 07:00 horas diárias, notamos que neste aspecto existe um grande problema que é o alto consumo de energia elétrica nas residências causando assim um desastres ambiental muito grande, pois elevando o consumo eleva-se também a necessidade da construção de novas hidrelétricas, como também o descarte das baterias de celulares. Para diminuir estes problemas de consumo de energia e gastos com eletricidade, o projeto Multiplicador de energia visa prolongar o período de uso das baterias dos celulares.

Palavras-chave: Bateria; Celulares; Energia.

MT 2014 7
TECNOLOGIA NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA:
APLICAÇÃO DA LEI DE HOOKE NAS
OSCILAÇÕES AMORTECIDAS

Atalia Maraiah de Araújo Guedes
Rafael Soares Guimarães
Rafaelle da Silva Souza

Inúmeros fenômenos físicos são aplicados a favor do homem, seja na área da ciência, saúde ou tecnologia. Em nosso caso, buscamos identificar uma aplicação para a força elástica na indústria automobilística nas oscilações amortecidas a fim de detectar a funcionalidade do conhecimento científico em situações práticas. Para isso, investigamos os amortecedores automobilísticos e sua importância na tecnologia automotiva. Sabendo que, se não houvesse amortecedores em um carro, a mola aumentaria e dissiparia a energia absorvida em um impacto vertical descontroladamente e continuaria oscilando na sua frequência natural até que toda a energia originalmente aplicada a ela dissipasse. Em geral todos os sistemas vibrantes apresentam amortecimento, seja por atrito fluido, quando corpos rígidos se movem num fluido, sejam por atrito interno, entre as moléculas de um corpo aparentemente elástico. Um tipo de amortecimento é o amortecimento viscoso, causado pelo atrito fluido a baixas velocidades. Esse atrito é caracterizado pelo fato da força de atrito ser diretamente proporcional à velocidade. Os amortecedores são muito importantes para a regulação dos chassis. Eles têm três funções: absorver choques (pressão do óleo) distribuir a transferência de peso (pressão do óleo e molas) ajustar a tensão da mola (molas). Ao estudar as deformações de molas e as forças aplicadas, Robert Hooke (1635-1703), verifica-se que a deformação da mola aumenta proporcionalmente à força. Daí estabeleceu-se a chamada Lei de Hooke, o que pode contribuir para o bom e seguro funcionamento dos automóveis. Essas ações proporcionam o desenvolvimento de habilidades de iniciação à pesquisa quanto aluno da educação básica e conseqüentemente desperta o interesse pela ciência e especificadamente pela disciplina de Física.

Palavras-chave: Amortecedores; Indústria automobilística; Lei de Hooke.

MT 2014 8
**ANÁLISE DAS ILHAS DE CALOR NA CIDADE DE JOÃO PESSOA:
CRESCIMENTO URBANO, VARIAÇÕES TÉRMICAS
E POSSÍVEIS SOLUÇÕES**

Rayhanne Maria de Araújo Jatobá
Karoline Oliveira Ribeiro
Rafaelle da Silva Souza

As alterações ocorridas no sistema climático urbano das grandes cidades são processos relacionados ao adensamento urbano e às diferentes formas de uso e cobertura do solo. O objetivo deste trabalho foi analisar o campo térmico urbano, as ilhas de calor, e a sua relação com as diversas formas de uso e cobertura do solo em cidade tropical úmida, especificamente a cidade de João Pessoa, PB. Consideramos as medições da temperatura em pontos representativos da malha urbana de cidade. O nível de estresse térmico foi avaliado com base no índice de desconforto e avaliamos a sensação térmica das pessoas nos pontos monitorados. O fenômeno ilhas de calor não ocorre apenas em metrópoles brasileiras, ocorre necessariamente em áreas urbanas. Esse problema ambiental é consequência de um planejamento urbano deficiente ou inexistente. Temperaturas de superfície maiores foram detectadas em todos os centros de todas as metrópoles, ocorrendo um decréscimo da temperatura em relação às periferias. Em todas as metrópoles foi detectado um grande adensamento de edificações no centro da cidade, com construções que são feitas de materiais que possuem características de absorver mais radiação e emitir mais calor para superfície. O fato de uma metrópole estar inserida em um contexto de um país em desenvolvimento, possuindo um planejamento urbano e um direcionamento para o seu desenvolvimento não anula as condições favoráveis para o surgimento de problemas ambientais como a ilha urbana de calor. Abordamos o assunto Ilhas de Calor de forma que pudesse esclarecer dúvidas adquirir conhecimento para buscar a compreensão do problema urbano e enxergamos não só este, mas sim um pouco dos problemas ambientais que existentes no mundo. Desenvolvemos também habilidades de iniciação à pesquisa quanto aluno da educação básica e consequentemente despertamos nosso interesse pela ciência e especificadamente pela disciplina de Física.

Palavras-chave: Ilha de Calor; Problema ambiental; Temperatura.

MT 2014 9
PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA PARA
CARREGAR APARELHO DE CELULAR

Gabrielle Araújo Soares
Stephanie Magalhães Silva
Rafaelle da Silva Souza

Nos dias atuais é difícil uma pessoa que não tenha um aparelho celular, acabamos virando dependente dessa tecnologia, para fazermos tudo. Estudar, trabalhar e nos comunicar. Como toda tecnologia, existe fraquezas, como por exemplo, a falta de bateria. As vezes a vida é tão corrida que não nos damos conta que não portamos o carregador do aparelho na bolsa ou no carro ou mesmo no lugar que estamos não tem uma fonte de energia. Nesse sentido buscamos estudar fontes alternativas de energia, a energia eólica, criada a mais de 50 anos e pouco explorada, é uma fonte de energia que depende do vento e este com bem sabemos está em todo lugar. Nesse sentido, criamos um aparelho capaz de gerar energia que possa ser utilizada para nosso benefício. O objetivo é não só depender da energia convencional, mas também de uma fonte de energia renovável, suprimindo as necessidades da humanidade, utilizando e explorando as demais alternativas energéticas que a natureza nos proporciona. O trabalho foi baseado em métodos de facilita a aprendizagem sobre energia eólica, desenvolvendo experimentos que desperta o interesse de todos. Percebemos com a elaboração do trabalho que a cada momento ficava mais fácil a aprendizagem, que podemos utilizar nosso experimento no dia-a-dia para facilita nossa vida, notamos também que a energia eólica ainda é pouco utilizada, e com isso decidimos elaborar uma pesquisa e construir algo para facilita nossa vida de maneira que não agrida meio ambiente e que possamos utilizar na escola.

Palavras-chave: Carregador; Celular; Energia Eólica.

MT 2014 10
ONDAS SONORAS E PROCESSOS AUDITIVOS:
IMPORTÂNCIA, EFEITOS E UMA APLICAÇÃO A SEGURANÇA

Raysa Matias Dantas
Kleython Soares Ramos de Souza
Rafaelle da Silva Souza

As ondas sonoras estão presentes em nosso dia-a-dia, seja de uma forma constante ou inconstante, na natureza, por exemplo, ouvimos sons produzidos pelo vento, cachoeiras e rios. Em lugares urbanizados ouvimos sons como o de motores de automóveis, alarmes e vozes de pessoas. As ondas sonoras podem servir de benefícios, e quando, usada ou produzida de forma incorreta tornam-se maléficas. A perda de audição, por exemplo, é um tipo de deficiência causada por desgaste no aparelho auditivo que são gerados por eventos externos, como ruídos. Algumas destas ondas podemos ver (luz, pulsos produzidos por uma corda esticada, ondas que se propagam na superfície da água quando algum objeto cai sobre ela), outras podemos ouvir (deste o mais irritante barulho, até a mais melodiosa sinfonia) e outras não podemos ver, nem ouvir, mas nem por isso deixam de existir ou ter menor importância sobre os mecanismos que regem a natureza. O estudo das ondas é relevante não só pela beleza de conhecer os mecanismos que produzem o pôr-do-Sol ou um arco-íris, mas pelos benefícios tecnológicos decorrentes a este estudo, como o advento dos meios de comunicação (aparelho de AM/FM, televisão, telefone), ou o uso dos raios-x no diagnóstico de fraturas e/ou doenças, que fizeram emergir todo um campo da física aplicada à medicina. Nesse sentido, desenvolvemos um estudo voltado para a importância das ondas sonoras, destacamos os efeitos auditivos, mostrando que o uso compulsivo e abusivo de aparelhos eletrônicos com o uso de fones de ouvidos em volume excessivo pode causar perda de auditiva; e propomos uma aplicação na área de segurança pública e privada dessas ondas, a partir de um alarme com frequência perturbadora ao ouvido humano. Consequentemente desenvolvemos habilidades de iniciação à pesquisa quanto aluno da educação básica, despertando nosso interesse pela ciência e também de outros.

Palavras-chave: Audição; Sociedade; Ondas Sonoras.

MT 2014 11
MONITORIA EM FÍSICA: UMA ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA O
ENSINO-APRENDIZAGEM NA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO

Bryan Alekssader Ribeiro de França
Felipe Santana de Araújo
Luiz Augusto da Costa Junior

Introdução: Educação é uma prática social. Segundo Paulo Freire, ninguém educa ninguém e ninguém se educa sozinho, as pessoas se educam em comunhão. Falar em comunhão é pensar a educação como prática social de cooperação e não de competição. Nessa perspectiva se inseriu a monitoria. Atividade em que os educandos do ensino médio assumiram a “docência” para compartilhar saberes da disciplina de Física; mas não só desta, pois através da experiência mútua de relacionar os conhecimentos, muito de outros saberes são trocados. Objetivo: A monitoria veio intervir no aprendizado, em descentralizar o professor como o único a professar o conhecimento. É uma opção à participação na construção do saber entre indivíduos de mesmas experiências. Metodologia: Fomos orientados e capacitados a desempenharmos a função de monitores do conteúdo de Física. Para tal, estudamos os fundamentos teóricos do campo da Didática das Ciências, conciliando com a experiência vivenciada. Em paralelo, assistimos aulas de Física para nos aprofundarmos do seu conteúdo-programático do ensino médio. Resultados: Durante todo o trabalho, pudemos demonstrar que o projeto de monitoria contribuiu com a tarefa do docente, além de melhorar o desempenho dos alunos em Física. Entre outras coisas, foi um trabalho que estimulou a iniciação à docência, quando constatamos na prática que ensinar ao próximo se aprende muito mais do que quando se estuda sozinho. Conclusões: Foram usadas diversas estratégias para ajudar a compreensão e fixação do conteúdo, sempre com o acompanhamento e o auxílio dos monitores aos alunos, a fim de suprir essa carência e as dificuldades encontradas no decorrer do período, entre os alunos com os monitores e o professor e entre os monitores pelo professor.

Palavras-chave: Aprendizagem; Ensino; Monitoria.

MT 2014 12 BIOCOMBUSTÍVEL A BASE DE MAMONA

Jessica Valeria da Silva Felix
Maria Milena Nunes dos Santos Xavier
Rafaelle da Silva Souza

Atualmente, os combustíveis fósseis são os recursos mais utilizados em todo o mundo. Porém o consumo deste está sendo maior que a produção, e visto que são recursos não renováveis e suas reservas levam milhões de anos para se formarem, estão se esgotando. Também na produção, ocorre à queima desses fósseis, o que gera toneladas de Dióxido de carbono, atingindo a atmosfera, agravando e acelerando o aquecimento global. Ao observarem essa situação, o governo e as indústrias tomaram uma decisão: buscar e produzir energia renovável que não agrida a atmosfera ou a natureza. Surgiu assim o biocombustível, um combustível renovável, que pode ser obtidos através de biomassas feitas com compostos orgânicos de origem animal ou vegetal. Um dos principais produtos utilizados na produção é a mamona, também conhecida como rícino (*Ricinus communis L.*), uma euforbiácea. O seu principal produto derivado é o óleo de mamona, embora seja usado na medicina popular como purgativo este óleo possui largo emprego na indústria química devido a uma característica peculiar: possui uma hidroxila (OH) ligada na cadeia de carbono. Outra importante propriedade do óleo de mamona é ser composto entre 80 e 90% de um único ácido graxo (ácido ricinoleico), o qual lhe confere alta viscosidade e solubilidade em álcool a baixa temperatura, também é utilizado como matéria prima para o biodiesel. Essa nova fonte de energia foi bastante aceita no mundo, pois é vista como uma forma de redução nos danos causados pelo aquecimento global. Nesse sentido, abordamos como o biocombustível a base de mamona pode ser utilizado no nosso país e buscar a superação de problemas identificados no processo de geração de combustíveis, destacando conseqüentemente a importância dessa nova fonte de energia. Com esse trabalho adquirimos conhecimento de uma forma de energia limpa e percebemos como simples ações podem contribuir para o gerenciamento do meio ambiente.

Palavras-chave: Biocombustível; Energia; Mamona.

MT 2014 13
A ENERGIA DOS TEMPOS ANTIGOS AOS DIAS ATUAIS:
UMA EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Ariane Cainara da Silva Nascimento
Marcelly Louise Targino Guimarães
Rafaelle da Silva Souza

Desde os primórdios da Humanidade, quando os nossos ancestrais passaram a dominar o uso do fogo pela fricção de pedaços de madeira, a energia tornou-se a força motriz para o desenvolvimento das civilizações. A descoberta do carvão e do petróleo, assim como a invenção da eletricidade, impulsionaram grandes saltos civilizacionais. Foi, sobretudo após a Revolução Industrial que a energia passou a estar intimamente ligada ao desenvolvimento da sociedade, tornando-se num fator chave do desenvolvimento socioeconômico e determinando o destino dos países. A energia não é inesgotável e a sua utilização é limitada. Todos sabem que as reservas de petróleo poderão ser consumidas totalmente dentro dos próximos 40 a 50 anos. A quantidade de energia procurada pelo Homem está a aumentar incessantemente. Por isso, a conservação energética e a exploração de fontes alternativas de energia são temas quentes da atualidade. Nesse sentido, estudamos a evolução energética ao longo dos anos, identificando tipos e fontes de energia. Essa abordagem histórica nos permitiu perceber que mesmo as fontes de energia renováveis não podem ser consideradas absolutamente ilimitadas e, por esse motivo, a valorização, utilização racional e conservação de energia são eternas preocupações da Humanidade. Já estão sendo utilizada demasiadamente a energia solar, a energia eólica para produção de eletricidade e a biomassa que são aproveitadas para diversos fins. Entretanto, nem todas essas fontes energéticas são conhecidas pela sociedade e nem mesmo as pessoas tem ciência que o uso consciente é de extrema importância e foi nesse sentido de conscientização que desenvolvemos esse trabalho, desenvolvemos maquetes e experimentos, apresentamos seminários em nossa escola com o tema em questão, além de dispor folders informativos acerca da temática em questão. Todas essas ações têm como objetivo conscientizar as pessoas de nossa comunidade sobre a necessidade de poupar e preservar os recursos naturais do planeta.

Palavras-chave: Abordagem histórica; Energia; Uso consciente.

MT 2014 14
A OLIMPÍADA BRASILEIRA DE FÍSICA (OBF)
COMO DISPOSITIVO DE AVALIAÇÃO NA REFORMULAÇÃO
DO ESTUDO DOS FUNDAMENTOS DA FÍSICA DO ENSINO MÉDIO

Alberto Barreto da Conceição
Marcelo Lucas Miranda da Silva
Luiz Augusto da Costa Junior

Introdução: Atualmente, o debate quanto à formação acadêmica no Brasil, tem estado centrado, com maior ênfase, na qualidade do ensino nas escolas de nível básico. Em específico, a forma como os conteúdos são trabalhados; como é construído o conhecimento científico; em particular, como os conceitos da Física são tratados; a importância de se fundamentar um sequenciamento lógico de como formulações e definições na Física são formadas pelos físicos e a necessidade de intervir no como são abordadas teorias e conceitos específicos de Física. Objetivo: Este projeto visa influenciar de forma positiva nos benefícios e impactos da inserção, nas escolas, da Olimpíada Brasileira de Física (OBF), objetivando melhora nestes aspectos, promovendo uma formação mais sólida quanto à construção de conceitos e leis físicas. Metodologia: O estudo da bibliografia foi desenvolvido através da apresentação de seminários semanais conforme cronograma pré-estabelecido. Os conceitos foram trabalhados em conformidade com sua importância na construção do conhecimento científico dos fundamentos da Física. Resultados: Tivemos alunos, do projeto, com excelentes resultados na OBF e OBFEP, sendo medalhistas de ouro e prata, em todos os níveis; pois a transmissão dos conteúdos prioriza uma fundamentação que evidencia a construção da ciência em seus conceitos e definições formais, promovendo integração de como se dá a formulação da teoria e das aplicações práticas. Conclusões: Durante o período do projeto Olimpíada Brasileira de Física (OBF) realizada pela Universidade Federal da Paraíba, nós alunos conseguimos expandir os nossos conhecimentos sobre a verdadeira física e suas características. E esses novos conhecimentos sobre a física nos ajudaram bastante tanto no dia a dia como na escola, um bom exemplo disso é que todos nós passamos a ficar com notas superiores as que tirávamos quando ainda não estávamos no projeto. Em nossa concepção nós iremos levar esses conhecimentos por toda a vida.

Palavras-chave: Conceitos; Física; Teoria.

MT 2014 15
ENERGIA NUCLEAR: ABORDAGEM HISTÓRICA E
OBTENÇÃO ATRAVÉS DA FISSÃO NUCLEAR

Gabriel de Santana Cassemiro
Brunno Victor Medeiros Pereira
Rafaelle da Silva Souza

A fissão nuclear foi descoberta, por dois cientistas alemães Hahn, Strassman e Leitner em 1938 na cidade de Berlim na Alemanha, com a observação de uma fissão nuclear depois da irradiação de urânio com nêutrons. A primeira reação em cadeia foi realizada em dezembro de 1942 em um reator de grafite idêntico ao do desastre de Chernobyl no projeto Manhattan com a finalidade de construir a bomba atômica. A energia nuclear tem como uma das finalidades gerar eletricidade aproveitando-se do calor emitido na reação para aquecer a água até se tornar vapor, movimentando assim um turbo gerador. Com a crescente demanda de energia elétrica, a necessidade energética explodiu e aumentou a busca por várias formas de obtê-la. Foram criadas dentre elas e se destacou a energia nuclear pelo fato de não liberar gases prejudiciais ao meio ambiente e pela disponibilidade de obter o combustível. Em contrapartida a energia nuclear demonstrou ser perigosa se não utilizada com a atenção devida, o resíduo nuclear desperta muito receio mesmo possuindo 95% do potencial energético podendo assim ser usado por gerações futuras, se preservado em condições certas. Nosso objetivo é obter um conhecimento mais aprofundado da energia nuclear, e mostrar como é possível produzir energia através de agitação de moléculas, no nosso caso fissão nuclear, destacando o que há de positivo e negativo nesse processo atômico. Ainda nesse trabalho, apresentaremos ações brasileiras voltadas para obtenção de energia nuclear, como Angra I e II e os mais novos investimentos energéticos. Percebemos com essa abordagem histórica que as tecnologias de produção de energia atômica e de armas nucleares necessariamente são duas faces da mesma moeda.

Palavras-chave: Abordagem Histórica; Energia Nuclear; Necessidade energética.

MT 2014 16
A FICÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA
PARA O ENSINO DE FÍSICA

Alicia Alexandra Fernandes de Oliveira
Flávio Henrique Madruga Machado
Rafaelle da Silva Souza

Nos livros didáticos e nas aulas de física há uma predominância por aulas expositivas com resolução de exercícios. Verifica-se que o conteúdo trabalhado pelo professor dificilmente é relacionado com o cotidiano do aluno. No entanto, existem inúmeras ferramentas que podem tender para mudança dessa realidade, pois é perceptível que o Ensino de Física nas escolas necessita de novos métodos, o que refletirá no processo de ensino e aprendizagem tornando-o dinâmico e motivador. Considerando que é muito importante inovar, mesmo com ferramentas simples e de fácil acesso adaptando o ensino para uma melhor construção da aprendizagem do aluno, utilizamos como ferramenta didática a ficção científica. Propomos uma atividade em consenso com nossa professora de Física, utilizando a ficção científica para abordar conceitos de ciência a partir da análise dos poderes dos super-heróis. A ficção científica tem sua própria maneira explorar os conceitos científicos, pois é um mundo cheio de aventuras, romance, heróis, vilões, anti-heróis que influencia crianças, adolescentes e jovens. Criamos um vínculo entre o conhecimento, a realidade e a ficção no qual ocasionou interação com os conhecimentos prévios que os alunos possuem ao novo conceito. Nessa proposta, relacionamos conceitos da abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) com a ciência que há por trás dos super-heróis, no qual abordamos os respectivos poderes fazendo o paralelo entre a ciência e a ficção, isso porque se pode perguntar se o fato de o Super-Homem ter vindo de outro planeta daria a ele superpoderes? Quais são as chances de alguém se transformar em Hulk ao ser exposto a raios gama? E de entrar para o Quarteto Fantástico ao ser bombardeado por raios cósmicos? A evolução poderia realmente produzir os X-Men? Dessa maneira uma abordagem didática associando ciência com ficção científica possibilita maior interação dos alunos no Ensino da Física.

Palavras-chave: Abordagem CTSA; Ensino de Física; Ficção científica.

**MT 2014 17
CIGLOB**

Caio Lucas Cavalcante Nóbrega
Rafaelle da Silva Souza

A tecnologia, muito importante na globalização é um termo que envolve engenharia e ciência, além de grandes invenções, ferramentas e máquinas que utilizamos para facilitar o trabalho. A tecnologia inclui todo processo que vai das coisas mais básicas até as mais avançadas. Uma das mais avançadas tecnologias são a Internet e o computador, que facilitou a comunicação entre pessoas de lugares distantes, uma maior informação da sua região ou do mundo, o grande acesso a comércios nacionais e internacionais, o trabalho de empresários, professores, que sem o cálculo rápido e a organização dos computadores e laptops, o seu trabalho seria muito mais difícil. Não é só benefício que a tecnologia trouxe as pessoas não. Um dos fatores prejudiciais é o desemprego, que com a substituição de pessoas por máquinas, aumentou muito. Na globalização a tecnologia influenciou muito no comércio entre os países, aumentou o fluxo migratório de pessoas, facilitou o trabalho de muita gente e outros fatores. Com toda essa tecnologia, começaram a circular mais dinheiro pelo mundo. O descobrimento do petróleo por exemplo. Tudo ajudou no processo de globalização. Com esse panorama, torna-se necessário abordar esses temas na sala de aula, mas, já que se trata de tecnologia, faremos isso de uma maneira inovadora e moderna, usando vídeos a partir de um canal no youtube. Produzimos um programa de internet intitulado “CiGlob” que trata assuntos de importância social, como, por exemplo, energia, mobilidade urbana, saúde, entretenimento, ciência em geral. O programa tem a finalidade de apresentar coisas divertidas e temáticas. O programa foi exibido em sites vinculados a nossa escola e compartilhado no facebook, visualizados por vários alunos e pela comunidade, além de ser utilizado para discutir conteúdos pontuais na sala de aula. Desse modo, desenvolvemos uma ferramenta que viabiliza conhecimento científico e tecnológico aos estudantes da escola básica, tendo grande índice de aceitação pelo público alvo, adolescentes, que vivem na era digital.

Palavras-chave: Programa on line; Tecnologia; Vídeos.

MT 2014 18
FÍSICA DIVERTIDA: ILUSÃO DE ÓTICA

Ana Paula de Oliveira Soares
Cristovam Avelino de Santana Junior
Rafaelle da Silva Souza

As leis da ótica geométrica nos permitem compreender como se formam as imagens em espelhos e também explicam como funcionam alguns fenômenos luminosos, ao estudar as propriedades da luz, como ela é produzida, propagada e etc. Dentre os inúmeros fenômenos Luminosos e efeitos físicos como, a refração, reflexão e difração, ocorrem acentuadamente as ilusões de ótica em diversas situações. As ilusões “enganam” o sistema visual humano fazendo-nos ver qualquer coisa que não está presente, ou vê-la de outro modo. Algumas são de caráter fisiológico e outras de caráter cognitivo. As ilusões de ótica podem surgir naturalmente ou serem criadas através de astúcias visuais, elas é usado frequentemente nas artes. A explicação das ilusões de ótica é debatida extensamente, porem resultados mostra que as ilusões emergem simplesmente da assinatura de modo estático e empírico como todos os dados visuais são gerados, conseqüentemente, formando-as. Nesse trabalho, associamos as ilusões de ótica ao saber científico a fim de partir destes para discutir aspectos e conceitos físicos nesses envolvidos, suprimindo conseqüentemente as deficiências encontradas no Ensino de Física, como a falta de interesse nas aulas, incompreensão do conteúdo ministrado e falta de laboratórios didáticos. O objetivo foi atrair os alunos a partir de uma brincadeira para motiva-los a vontade de saber mais, nesse caso, despertar o desejo e interesse para a disciplina de Física.

Palavras-chave: Ensino de Física; Ilusão de ótica; Ótica geométrica.

MT 2014 19
IMPLANTAÇÃO DE LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA
UTILIZANDO MATERIAIS ACESSÍVEIS

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

Muitas vezes a física ensinada nas aulas teóricas passa totalmente despercebida pelos alunos, sem que eles saibam que aplicação ela tem na vida cotidiana, seja para entender o mundo natural que o cerca, seja para compreender e utilizar a tecnologia cada vez mais presente em nossa vida. Na tentativa de diminuir a distância que separa o mundo científico do cotidiano, em especial com os conteúdos que versam sobre eletromagnetismo e eletrônica, tão presentes na nossa vida através de aparelhos como televisão, celulares, computadores, e tantas outras tecnologias que dependem profundamente da física para se tornarem realidade, decidimos criar um laboratório de eletrônica na própria escola, com o objetivo de aproximar os conceitos vistos em sala de aula através de práticas experimentais simples, desmistificando a ciência como algo complicado e distante das nossas vidas. Para tanto, a metodologia utilizada foi, aliada às aulas teóricas do conteúdo de eletricidade e magnetismo, fazer a montagem de experimentos de eletrônica, utilizando materiais acessíveis e de baixo custo. Começamos pela elaboração de circuitos simples e uso de instrumentos de medida como amperímetros e voltímetros, para melhorar a compreensão de conteúdos como associações de resistores, geradores e capacitores, passando então para experiências mais elaboradas, utilizando circuitos mais complexos e diversos componentes eletrônicos, buscando montar instrumentos em placas de ensaio, e com funções diversas como fotosensores, detectores de metais, fontes de alimentação, dentre outros. Tendo em vista toda a experiência proporcionada por essas atividades, os alunos participantes fizeram a apresentação dos experimentos montados aos demais alunos da escola nas aulas de física, mostrando seu funcionamento e as etapas para a sua fabricação, incentivando outros alunos a participar do projeto e levando a uma melhor compreensão destes conteúdos e a sua relação com o cotidiano.

Palavras-chave: Circuitos Elétricos; Eletromagnetismo; Laboratório de Eletrônica.

MT 2014 20

DILATAÇÃO TÉRMICA SOBRE OS FIOS DE ALTA TENSÃO

Esequiel Costa dos Santos Guedes
André Luis de Menezes Santos
Jeimes Ferreira Campos

Em determinados locais e objetos observamos que em determinadas temperaturas causam mudanças de estado físico. Um exemplo disso são os fios de alta tensão e trilho de trens, que em alta temperatura causa alterações em sua estrutura sólida. Com base em estudos e pesquisas, buscaremos argumentos que sejam usados no tema a “DILATAÇÃO DOS SÓLIDOS” e a partir deste veremos que em alguns locais ocorrem alta temperatura, que às vezes no quais não se percebe que ocorre uma variação térmica das dimensões do corpo. A partir das aulas ministradas na ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PRESIDENTE MÉDICI pelo professor Jeimes Campos, verificou-se que este estudo ultrapassa as expectativas geradas em sala de aula, no cotidiano e no âmbito familiar, quanto no trabalho. No ambiente familiar, nota-se por meio de experiências que ao ser aquecidas as bocas de um fogão agitam as partículas de ferro resultando um aumento da superfície do corpo específico de observação enquanto no trabalho, por exemplo, de um soldador quando aquece o ferro para soldar algo ocorre o mesmo fenômeno. Logo, neste projeto de pesquisa apresenta-se o delineamento da nossa pesquisa, os resumos dos estudos realizados até o momento para contextualizar e aperfeiçoar nosso projeto. Este projeto visa a construção de uma réplica em pequena escala, de uma rede elétrica urbana ou empresarial, que foi construída por materiais de baixo custo e que possam fazer uma representação fiel da experiência. Para realizar este projeto estudamos diferentes fontes de energia, e materiais viáveis para sua construção. Além de pesquisas atrás de vários projetos em escala real, para termos uma boa referência do que estamos estudando.

Palavras-chave: Dilatação; Fios; Tensão.

MT 2014 21 QUARTA DIMENSÃO, MITO OU VERDADE?

Alysson Nascimento dos Santos
Fabrícia Oliveira
Suely Maia

Este trabalho consiste em uma investigação sobre a ainda inexplorada quarta dimensão que é alvo de discussão de especialistas das mais variadas ciências. No decorrer das investigações que fundamentaram esta pesquisa pode se observar que a quarta dimensão na realidade nada mais é do que uma conotação contemporânea à teoria da relatividade de Eisten, a qual se trata da relação espaço-tempo chamada por ele de evento. Serão abordadas as implicações da quarta dimensão nas ciências físicas, biológicas e principalmente matemáticas. Ainda serão apresentados elementos gráficos através de imagens computadorizadas e físicos através de maquetes representativas da unidimensionalidade, bidimensionalidade, tridimensionalidade, e por fim tetradimensionalidade a fim de concretizar o pensamento acerca da dimensão temporal sendo assim possível uma visualização palpável que evidencia a existência de tal dimensão muitas vezes incompreendida. Somos seres tridimensionais e, portanto limitados a enxergar o mundo de forma bidimensional, desprendendo-se desta dimensão a qual estamos “acorrentados” podemos analisar melhor a geometria espacial (cubos, pirâmides, cones) e logo atingir o êxtase da tetradimensão através das gravuras e grafias de “hipercubos” (figura tetradimensional). Mostrar como somos limitados é mais um dos objetivos buscados na pesquisa através de experiências práticas para provar o fato. Tudo isso foi realizado através de pesquisas e leituras de artigos especializados no assunto ainda foi utilizado o Softwer Magic Cube 4D para investigação mais profunda. O objetivo final do trabalho é explanar as três dimensões já conhecidas (altura, largura, e profundidade) enfatizando e apresentando a existência de uma quarta dimensão (dimensão temporal, ou evento). A experiência resultou na análise do vetor temporal, representando a nova dimensão.

Palavras-chave: Dimensão; Evento; Geometria.

MT 2014 22
**ASTRONOMIA COMO FORMA DE INSERÇÃO DA CONSTRUÇÃO
DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO MÉDIO**

Arthur Araújo Barros
Yuri Maia Goulart Silva
Luiz Augusto da Costa Junior

Introdução: A Astronomia fascina pessoas de qualquer faixa etária; porém, constata-se que grande parte dos alunos deixa o ensino básico sem conhecimento de assuntos elementares desta ciência. Sendo a Astronomia, por sua universalidade, de fundamental importância. Seus conteúdos proporcionam uma visão menos fragmentada do ensino; não só por seu conteúdo em si, mas principalmente como integradora interdisciplinar e como condutora da construção do conhecimento científico e tecnológico. Podendo, sobre tudo, ser utilizada como eixo norteador para compreensão do meio cósmico (histórico, social, científico e tecnológico) no qual somos inseridos. Objetivo: Apresentamos, como sugestão metodológica e didática, a inserção da Astronomia no ensino básico, para integração e compreensão das diferentes áreas, e como se dá a construção da ciência ao longo da História até aos de hoje. Metodologia: Utilizamos Softwares, em conteúdos específicos. Construimos, através de discussões dirigidas, a ideia de como a ciência concebe seus métodos. Com a oficina, construimos um telescópio. Realizamos observações astronômicas, visitas a Centros de Ciências e Planetários. Nosso projeto se pautou em três eixos: 1º) Teoria: história da Astronomia; 2º) Cálculos: física das lentes; 3º) Prática: oficina para construção do telescópio. Resultados: Construimos um refrator 100mm de 3m de DF, superior a comerciais. Trabalhamos lentes acromáticas a serem patenteadas. O projeto, pelos resultados, repercutiu na imprensa e apresentamos em congressos: VIII – EINA, XIV - EANE, ENIC (quando ganhamos o “PRÊMIO JOVEM PESQUISADOR” de melhor trabalho) e na Jornada Nacional da SBPC. Visualizamos o relevo lunar; Vênus e suas fases; Marte, inclusive suas calotas polares; Júpiter e as luas galileanas e os anéis de Saturno. Conclusões: Vivenciamos como se faz ciência e pesquisa científica; nos despertando ao ingresso acadêmico. Nossa proposta é de aperfeiçoarmos nosso telescópio refrator e iniciarmos trabalhos com refletores; em seguida desenvolvermos lentes apocromáticas, superiores a que trabalhamos.

Palavras-chave: Astronomia; Lentes; Telescópios.

MT 2014 23
**LABORATÓRIO DE FÍSICA COMO FORMA DE REFORMULAÇÃO DO
ESTUDO DOS FUNDAMENTOS DA FÍSICA DO ENSINO MÉDIO**

Gabriel Mendes Cabral Gondim
Paula Silva Brindeiro de Amorim
Luiz Augusto da Costa Junior

Introdução: Existe uma enorme distância entre o mundo da ciência e do cotidiano e o academismo pode tornar ainda maior. Teorias, modelos e leis podem, à primeira vista, serem demasiadamente incompreensíveis. Portanto, pensar em experiências, é pensar na construção dos fundamentos do conhecimento científico. Não é contrapor o experimental ao teórico, mas encontrar formas que evitem essa fragmentação. Nos pautamos como, a partir das experiências, os físicos chegam a formulação das Leis. Objetivo: Realizarmos experiências que foram fundamentais para compreensão dos conceitos da Física, evidenciando suas aplicações em nosso cotidiano. Metodologia: Das experiências, analisamos a construção do método científico, relacionando modelos teóricos com os problemas experimentais. Tivemos três etapas: 1ª) revisão da matemática básica; 2ª) matemática para experiências (erros e medidas, desvios de erro e Algarismos significativos); e 3ª) experiências em laboratório. Resultados: Neste projeto trabalhamos a metodologia de como a ciência se desenvolve e é criada, pudemos acompanhar a inserção do conhecimento da Física teórica e sua aplicação no laboratório. Passamos a conhecer do que trata a Física e qual o seu domínio na natureza, sobre sua construção, sua origem enquanto ciência e como o conhecimento é construído. Conclusões: Nossa pretensão é continuarmos em outras experiências em diversas áreas da física. Ficou o desejo de também, em um próximo projeto, trabalharmos uma matemática mais evoluída para aplicarmos em diversos problemas. Pudemos compreender como são feitas as experiências na física e como são postuladas as leis que explicam os fenômenos da natureza, a partir das experiências ou da simples observação. Usamos a matemática como uma linguagem e entendemos até onde ela é utilizada como ferramenta na física. As experiências físicas são de extrema importância, para simular as condições da natureza; tornando-se possível ao homem fazer uso das leis físicas para prever os fenômenos a sua volta.

Palavras-chave: Experiências, Fundamentos, Gráficos.

MT 2014 24

LOB-1 – LOCALIZADOR DE OBJETOS

Lucas Edi Cordeiro de Brito
Vinicius Cavancante Morais
Luiz Augusto da Costa Junior

Introdução: Pessoas que têm a mania de perder objetos importantes; coisas como celulares, chaves, controles remotos, carteiras, guarda-chuvas e outros itens; vivem se estressando por conta do tempo que levam para achar tais pertences. Em certas ocasiões, nos atrasamos para determinado compromisso simplesmente porque não encontramos as chaves do carro, da casa ou do controle do portão. Em março deste ano tive a experiência, que muitos já vivenciaram, quando não achava meu celular e, com outro aparelho, liguei para ele, para localizá-lo. **Objetivo:** Para muitos, seria uma ótima solução se essas coisas miúdas tivessem um dispositivo para serem localizadas quando perdidas. Disto, tive a ideia de como seria bom, se todos os objetos pudessem ser localizados desta forma. **Metodologia:** Nosso aparelho localizador pode ser substituído por qualquer celular, ou telefone fixo, para efetuar a “chamada”. **Resultados:** Um equipamento similar foi lançado na CES (Consumer Electronics Show) 2009, quando a Nokia apresentou uma tecnologia baseada nas etiquetas eletrônicas de identificação, as chamadas RFID, para localização de objetos perdidos, o que poderia vir a ser a melhor solução doméstica para o seu uso, até agora. RFID significa Radio-Frequency IDentification (Identificação por Rádio Frequência). Por meio da tecnologia RFID é possível identificar um objeto ou pessoa através de sinais de rádio emitidos por uma etiqueta especial chamada tag RFID. **Conclusão:** De todos esses dispositivos encontrados, nenhum possui as características do LOB-1; apresentando como maior diferencial e vantagem a localização por GPS e por sinais de telefonia celular, sendo possível ser substituído por qualquer outro celular, ou telefone fixo, para efetuar a “chamada” para localização de qualquer objeto.

Palavras-chave: GPS; Redes; Telefonia.

MT 2014 25 LABIRINTO ELÉTRICO

Ana Flávia Cassiano da Silva
John Hebert do Nascimento Simão
Lenislêda Oliveira Tintino

A eletricidade é um termo geral que abrange uma variedade de fenômenos que resultam da presença e do fluxo de carga elétrica. Essa variedade inclui muitos fenômenos facilmente reconhecíveis, tais como relâmpagos, eletricidade estática, e correntes elétricas em fios elétricos. Em grego, a palavra *elektron* significa âmbar, a partir deste vocábulo surgiram as palavras elétron e eletricidade. O projeto visa demonstrar a criação de uma experiência que envolve a eletricidade. Demonstrando como funciona a eletricidade e eletrostática, com a finalidade de responder algumas perguntas e dúvidas, desenvolvendo-se algo que fosse interessante e ao mesmo tempo trouxesse entretenimento às pessoas visitarão o espaço. A resposta para isso, então, foi criar o Labirinto Elétrico. O desafio foi tentar formar uma única ideia, e repassar conhecimento não só para as pessoas que visitarão o espaço, mas também para os próprios componentes do grupo foi a principal motivação. Com esse experimento podemos analisar com indivíduos a coordenação motora que é a capacidade do cérebro de equilibrar os movimentos do corpo, mais especificamente dos músculos e das articulações, a mesma pode ser analisada em crianças e se constatada sua deficiência pode-se recorrer a práticas que estimule sua melhoria. Trata-se de um circuito elétrico onde o estudante percebe que em sua constituição, este experimento de Física, é a ligação de elementos elétricos, como resistores, indutores, capacitores, diodos, linhas de transmissão, fontes de tensão, fontes de corrente e interruptores, de modo que formem pelo menos um caminho fechado para a corrente elétrica. No geral, é classificado como um circuito elétrico simples, alimentado por pilhas, baterias ou tomadas. Ao fechar o circuito elétrico, uma corrente elétrica passa por ele. Esta corrente pode produzir vários efeitos, luz, movimentos, aquecimentos, sons. Neste caso coloca-se uma lâmpada tipo LED e um alto-falante. Ao encostar o arame na argola, fecha-se o circuito e a lâmpada acende e o alto-falante emite ruídos. Materiais: Arame; pilhas; auto falante; lâmpada (led); tábua de madeira e etc. O nosso maior e principal resultado foram alcançados com sucesso, que era de fazer o labirinto funcionar apenas com nossas ligações elétricas que formaram um circuito. Entre bateria e interruptor, ligados à argolinha que desafia o participante a atravessar todo o caminho do labirinto sem encostar no arame que deu ao labirinto sua forma, sendo que, quando encostada a argola no arame, com o interruptor ligado, os alto falantes acionam, fazendo barulho e indicando que encostou.

Palavras-chave: Eletricidade; Eletrostática; Labirinto.

MT 2014 26 POLÍTICA E JUVENTUDE

Ana Gabriela Barbosa Chaves de Queiroz

Pedro Fernandes Viana

Maria das Graças Brasileiro da Silva

Para os jovens, tratar sobre política parece uma atividade imensamente complexa. Por estarmos inseridos nesse grupo e nos importarmos com o futuro do país e o caminho que ele está seguindo, propomo-nos a refletir sobre “Política e juventude”, tomando, portanto, tal tema como nosso objeto de estudo. A execução do cronograma iniciou-se com uma pesquisa a fim de entendermos como a juventude relaciona-se à política. Geralmente, quando se pergunta a um jovem o que ele acha ou sabe sobre política, recebemos uma resposta como “não sei” ou “não me importo”, e poucos são aqueles que buscam efetivamente conhecer. Com base nisso, buscaremos explicar o que é Política, expondo nossas conclusões sobre o assunto. Tentando mostrar, sobretudo, a amplitude e importância da política na sociedade. Como metodologia, utilizaremos pesquisa bibliográfica sobre o tema e desenvolveremos uma pesquisa de campo, consistindo esta numa aplicação de um questionário que subsidie uma visão sobre os dados e suas causas. Em um segundo momento, realizaremos uma entrevista com a professora de História Josefa Simone Alves Luiz, envolvida no trabalho com jovens, a fim de saber o que ela acha da situação e as contribuições advindas de algumas ações realizadas por ela. Procuraremos respostas para questionamentos como: por que a juventude atual não fala mais em revolução dos costumes políticos nem luta por mudança do sistema que permite altos salários de políticos, juízes e membros do poder judiciário? Ou por que existe pouco investimento em educação, saúde, saneamento, segurança, transporte, moradia, agricultura, dentre tantas outras necessidades da população brasileira? Ou, ainda, como banir do cenário político os corruptos? O tempo médio previsto para a apresentação deste trabalho por Ana Gabriela Barbosa Chaves de Queiroz e Pedro Fernandes Viana, estudantes do 2º ano da escola Centro Estadual Experimental de Ensino-Aprendizagem Sesquicentenário, será de 14 minutos.

Palavras-chave: Luta; Mudança; Sociedade.

MT 2014 27 ABORTO

Tháise Sara Costa Dias
Camylla Varela Luckwü de Oliveira
Juliana Pereira da Silva

Um aborto, abortamento ou interrupção da gravidez é a remoção ou expulsão prematura de um embrião ou feto do útero, resultando na sua morte. Isto pode ocorrer de forma espontânea ou induzida, provocando-se o fim da gestação, e consequente fim da atividade biológica do embrião ou feto, mediante uso de medicamentos ou realização de cirurgia. Muito se aborda hoje em dia, sobre o tema aborto a mesma vertente que causa dúvidas, constrangimentos e até indagações. As pessoas não tem informação o suficiente para tomar tal decisão ou falar sobre isso. Dialogar sobre um fato polêmico como esse, é importante principalmente a título de informação. No Brasil o aborto induzido só é permitido por lei quando a gravidez coloca em risco a vida da mulher, quando o feto tem anencefalia que é uma malformação rara ou quando a gravidez é resultado de um estupro. E o que temos por objetivo é expandir o tema sobre Aborto, de tal maneira que possamos informar mais sobre o assunto às pessoas, fazendo com que tomem ciência de alguns métodos, consequências e causas. E principalmente, fazê-los refletir sobre o assunto. Para isso utilizamos métodos de pesquisas, tanto em livros, como em sites para obter dados e também em blogs e vídeos. Apresentamos a pesquisa em sala de aula por meio de seminário, onde percebemos o interesse do alunado sobre esse assunto, pois muitos não sabiam as consequências causado pelo aborto, acrescentando a eles um conhecimento muito preciso para o cotidiano das pessoas, principalmente para os jovens. Em suma concluímos que o tema aborto é polêmico, pois existe divergência de opiniões, mas é importante lembrar que o aborto é uma interrupção da vida, embora seja crime existem muitas casas clandestinas que realizam esta prática causando a morte de muitas jovens.

Palavras-chave: Aborto ilegal; Aborto induzido; Anencefalia.

MT 2014 28 VIDA SEM AIDS

Andrezza Cassiano Martins
Noêmia Elana de Brito Marinho
Denize Barros de Cantalice

O projeto teve como objetivo esclarecer dúvidas sobre a problemática do HIV/AIDS através de estudo bibliográfico dessa síndrome, sua tipologia, origem, replicação do vírus, formas de contágio, sintomas, tratamento e catalogação das drogas retrovirais que constituem o “coquetel” anti AIDS e seus efeitos colaterais, bem como o estudo da composição química destas, com o propósito de sensibilizar os alunos e a comunidade escolar da importância da prevenção desse mal que se impõe, de forma acelerada, na vida humana. Proporcionando informações aos estudantes envolvidos utilizando a pesquisa bibliográfica para construir novas formas de abordagens e de conhecimentos, possibilitando a instrumentalização de agentes multiplicadores que, na ação diária e cotidiana, levarão a ação e reflexão para sua comunidade, contribuindo com a prevenção da AIDS, e partilhando a solidariedade com os portadores de HIV/AIDS, exercendo a cidadania no tocante à responsabilidade com a vida sexual. Os estudantes participaram de palestras, oficinas pedagógicas, experimentação com testes físicos em amostras de preservativos, com também mobilização no trânsito para distribuição de material informativo e preservativos. Ficou claro a existência de dúvidas que foram mediadas pela pesquisa, professores e profissionais de saúde.

Palavras-chave: AIDS; Informação; Sexualidade; Drogas retrovirais.

MT 2014 29

DEMOCRACIA: UMA BREVE REFLEXÃO

João Vítor Nanni Calil Fadel
Anderson Pereira Fernandes

Democracia, em sentido amplo, significa um tipo de governo ou regime político que se funda na liberdade do povo escolher seus governantes através da liberdade eleitoral ou de se expressar de diferentes maneiras sobre os acontecimentos do cotidiano. O objetivo do trabalho foi analisar a concepção de democracia presente em uma sala de aula do Ensino Médio, através da mediação do professor. A metodologia utilizada nesta reflexão foi a observação e discussão. A fim de resolver a polêmica sobre ligar ou não o ventilador de uma sala de aula composta por uma maioria de meninas e a minoria de meninos, na qual os meninos querem que seja ligado o ventilador e as meninas o contrário, um professor propõe à turma o direito de exercer o voto democrático a fim de decidir se o ventilador deve ou não ser ligado em um dia especialmente quente. O professor resolve proceder a uma votação cujo resultado é decidido pelas meninas. Os resultados apontam que a proposta do professor não considerou a minoria que também têm direitos, sem se apropriar de uma concepção de democracia –atender as necessidades de todos, sem prejuízo de alguns. As conclusões deixam claro que a sala de aula reflete o que tem ocorrido na sociedade, pois os direitos de várias categorias vêm sendo deixados de lado por serem minorias: as pessoas com deficiência, os negros, os idosos, os ciganos, os anões, os imigrantes, a sociedade rural, etc... Nos dias atuais, democracia tem um conceito popular muito controverso, pois algumas pessoas que se dizem democráticas não possuem conhecimento sobre direitos humanos e direito à diversidade. Vale a pena uma reflexão a esse respeito, em um momento oportuno em que se apresentam candidatos à presidência da República, com discursos de democracia em um país cuja característica é a forte desigualdade social.

Palavras-chave: Democracia; Direitos; Diversidade.

MT 2014 30
“QUANDO NIETZSCHE CHOROU”: UMA INTRODUÇÃO SOBRE O
PANORAMA CIENTÍFICO EUROPEU DO SÉCULO XIX
POR MEIO DA LITERATURA E DO CINEMA

Samara Cardoso de Lima
Vitória Maria Miranda da Silva
Luiza Iolanda P. Cortez de Oliveira

Friedrich Nietzsche e Sigmund Freud foram contemporâneos, tendo vivido na Europa do século XIX, na cidade de Viena. Esse fato serve de mote para a construção do romance “Quando Nietzsche chorou”, publicado em 1992 e adaptado para o cinema em 2007, do escritor norte-americano Irvin D. Yalom. No enredo, Yalom utiliza-se do pano de fundo cultural efervescente da Europa oitocentista, às vésperas do nascimento da psicanálise, a fim de construir uma história na qual Nietzsche busca auxílio do cientista Josef Breuer para lidar com seu mal estar físico e seu desejo de morte, por meio de conversas. O livro e o filme homônimos nos permitiram visualizar, por meio da arte, aspectos culturais, científicos e sociais da Europa à época. A ideia de trabalhar o romance surgiu a partir da disposição das alunas participantes para conhecer mais sobre a construção do panorama científico-cultural europeu do século XIX, discutidos no 2º ano do Ensino Médio, e suas contribuições para a ciência atual. Além disso, manifestaram interesse em ter acesso a informações que trabalhassem pontos de intersecção entre Filosofia, Psicologia e História. Por meio dessa curiosidade inicial, decidimos utilizar o romance mencionado, assim como o filme realizado com base no livro, como instrumentos para analisar a sociedade europeia oitocentista, apresentar as contribuições de Nietzsche e Freud para a contemporaneidade e situar historicamente ideias desenvolvidas no período, tais como os conceitos de civilização e ciência. Desse modo, percebemos que a experiência mostrou-se enriquecedora, pois proporcionou um maior conhecimento sobre as informações apresentadas. O romance foi considerado um *best seller*, de leitura fluida e rica. Assim, pudemos trabalhar, além dos objetivos discutidos, competências relacionadas ao prazer da leitura e às possibilidades de uso do cinema como ferramenta enriquecedora dos conteúdos ministrados em sala de aula.

Palavras-chave: Ciência; Nietzsche; Século XIX.

MT 2014 31

REBOQUE PARA INFRAÇÃO DE VAGAS PREFERENCIAIS

Maria Rafaela da Silva Mendes
Rafael Vitor Cunha Pessoa Lonsing
Luiz Augusto da Costa Junior

Introdução: As Resoluções 303 e 304 do Conselho Nacional de Trânsito (Contran), publicadas no dia 22/12/2008, tratam, respectivamente, da regulamentação das vagas de estacionamento de veículos destinadas ao uso exclusivo de pessoas idosas e portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção. Vários órgãos e grupos realizam diversas ações e campanhas com relação à conscientização para vagas preferenciais. Objetivo: As campanhas são realizadas em virtude do avanço do número de veículos que ocupam as vagas destinadas a esse grupo. Metodologia: De caráter educativo, essas mobilizações reforçam nos motoristas a importância sobre o uso adequado e o respeito às vagas para pessoas idosas e portadores de necessidades especiais. Diante disto, do crescente número de estacionamentos irregulares, foi idealizada a empresa “CONSCIÊNCIA” com o objetivo de coibir tais ocorrências. Resultados: A empresa “CONSCIÊNCIA” constitui-se da associação com uma empresa de reboques, que em conjunto prestam serviço a estabelecimentos privados que detêm amplo estacionamento; com o propósito de promover o controle de vagas preferenciais, garantindo a conscientização aos motoristas infratores e o direito dos usuários preferenciais. Conclusão: Na ocorrência de estacionamento indevido, a empresa “CONSCIÊNCIA”, através do reboque, retém o veículo. Sendo liberado apenas com o pagamento de uma “multa”, referente ao custo das despesas pelo reboque e traslado da vaga indevidamente ocupada para uma outra não preferencial.

Palavras-chave: Estacionamento; Infração; Resolução.

MT 2014 32

A RECICLAGEM RESSIGNIFICANDO O ESPAÇO ESCOLA

Amanda Maria da Silva Santos
Maria Eduarda de Alcântara Trigueiro
Adjane de Araújo Machado

As práticas de reciclagem no espaço escolar podem ser consideradas uma das primeiras e principais iniciativas para o desenvolvimento de atividades ligadas à educação ambiental, nas quais a questão da produção do lixo, os padrões modernos de consumo e o modelo societário vigente são discutidos e analisados. Da mesma forma, exercem uma ação direta na qualidade do ambiente em que estamos inseridos, promovendo mudanças de valores e despertando o sentimento de pertencimento. Nesse sentido, o objetivo desse projeto foi ressignificar o espaço escolar, através da reciclagem, a fim de possibilitar mudanças de atitudes para a preservação do meio ambiente. O projeto buscou revitalizar a área mais arborizada da escola e o pátio entre a horta orgânica e a cozinha pedagógica, no sentido de criar uma ponte entre os recursos que esses espaços oferecem com as demais práticas pedagógicas realizadas na escola. Para tanto, utilizou-se a técnica da reciclagem, com o reaproveitamento de garrafas de vidro, palitos de picolé, pneus, latas de alumínio, retalhos de tecidos entre outros produtos e embalagens. As ações envolveram primeiramente a mobilização da comunidade escolar para um mutirão de limpeza, em seguida a coleta do material para o reaproveitamento, e por fim a confecção de objetos decorativos, a fim de tornar o ambiente escolar mais atrativo e motivador de novas sociabilidades – tais como reuniões de grupos de pesquisa, atividades de lazer, jogos recreativos, aulas extraclasse, etc. As atividades envolveram um custo financeiro pouco dispendioso, apenas para a compra de cola branca, tinta PVA, sisal, arames e pregos, que foi dividido entre alguns alunos e professores e não ultrapassou a quantia de 2 (dois) reais para cada. Os resultados foram satisfatórios e possibilitaram a valorização dos referidos espaços, promovendo outros significados que podem potencializar a construção coletiva de um ambiente escolar mais envolvente.

Palavras-chave: Espaço escolar; Reciclagem; Ressignificação.

MT 2014 33
A CONTRIBUIÇÃO DAS ÁRVORES PARA O
CONFORTO TÉRMICO NA ESCOLA BURITY

Emília Ferreira Sales Neri
Rodrigo dos Santos Souza
Nayara Silva Lins de Albuquerque

As árvores inseridas no ambiente urbano são importantes elementos naturais por desempenharem varias funções, dentre elas, a diminuição do desconforto térmico provocado por altas temperaturas e baixas taxas de umidade relativa do ar, proporcionado pela menor reflectância solar, altos valores de condutividade térmica e capacidade calorífica dos materiais de construção civil, que cada vez mais ocupam o espaço urbano, diminuindo os espaços verdes. O objetivo deste trabalho foi comparar pontos arborizados com um sem a presença de árvores, inseridos na Escola Estadual Professor Luiz Gonzaga de Albuquerque Burity, localizada no centro de João Pessoa, PB. Para as medições das variáveis microclimáticas (temperatura e umidade relativa do ar) foram escolhidos: um ponto fortemente construído e que recebe a luz solar (pátio da escola) e dois em locais sombreados pelas árvores (corredor e sala de aula), na área de estudo. A coleta dos dados microclimáticos foi realizada no dia 20 de agosto de 2014, utilizando o termo-higrômetro da marca Hobos[®], programados para gerar dados horários. Para medir o nível de conforto térmico foi aplicado o Índice de Thom (1959). Os resultados demonstraram que o corredor da escola (26,8 °C, de temperatura e 71,4% de umidade) e a sala de aula (27,5 °C e 67,2%) apresentaram melhores condições térmicas, quando comparado com o pátio (37 °C e 38,1%), o qual é desprovido de vegetação. Quanto ao índice de conforto, o corredor obteve 24,8 °C, sendo classificado como confortável, a sala de aula apresentou 25,1 °C, considerado parcialmente confortável e o pátio apresentou 29,3 °C, sendo considerado muito desconfortável. Assim, esse trabalho demonstra a importância do cultivo de árvores em espaços urbanos, as quais diminuem a temperatura e aumentam a umidade do ar através do sombreamento e dos fluxos evaporativos, proporcionando um bem estar das pessoas que frequentam a escola.

Palavras-chave: Desconforto térmico; Temperatura; Umidade relativa do ar.

MT 2014 34 PROJETO SABÃO RECICLÁVEL

João Anderson Coutinho de Aquino
Raí Gomes de Andrade
Maria do Socorro de Andrade Dantas

Quando o óleo de cozinha não é descartado de forma correta pode acarretar danos ao meio ambiente, quando jogado ao solo pode entrar em decomposição e liberar gás metano durante este processo, pode ocorrer também à impermeabilização do solo contribuindo desta forma com enchentes, se o óleo de cozinha for jogado em fontes de água ocasiona grandes danos à fauna aquática, considerando que óleo de cozinha é comumente despejado de modo irregular no meio ambiente o projeto sabão reciclável objetiva não só evitar o descarte inadequado do óleo de cozinha, mas também se pretende com o projeto que haja não só a reutilização do óleo de cozinha na fabricação de sabão líquido mas como pretende-se aplicar o projeto o no bairro Padre Zé na cidade de João Pessoa e conscientizar os moradores do bairro sobre a importância de se preservar o meio-ambiente. Para realização do projeto fizemos a leitura e análise de artigos científicos sobre o assunto, além da produção de sabão utilizando 500ml de água 1 litro de óleo de cozinha (coado) 50g de soda cáustica, para produzir 5 litros de sabão, além de produção de cartazes conscientizando a população sobre a importância de evitar que o óleo de cozinha seja descartado nas pias de forma incorreta. O projeto obteve êxito, pois realizamos a produção de sabão líquido evitando o descarte inadequado do óleo de cozinha e foi feito o reaproveitamento deste óleo na produção de sabão líquido e também a conscientização dos moradores do bairro sobre a importância de preservar o meio ambiente através de atitudes simples.

Palavras-chave: Óleo; Reciclagem; Sabão.

MT 2014 35 BIOFÁRMACOS

Rozeane Santos de Souza
Elder Henrique de Pádua Santana
Juliana Pereira da Silva

Os biofármacos ou medicamentos biológicos são medicamentos obtidos por alguma fonte ou processo biológicos, ou seja, o princípio ativo do medicamento é obtido através do emprego industrial de microorganismos ou células modificadas geneticamente. Esses processos biotecnológicos (in vitro ou in vivo) permitem a produção de novas proteínas mais complexas, com maior atividade biológica, com mais vida média, e/ou menos efeitos colaterais do que as já existentes. Os biofármacos são geralmente produzidos a partir de uma proteína e/ou ácido nucléico. Assim o presente projeto tem como objetivo esclarecer e promover o conhecimento do referido tema, desenvolvido a partir de uma pesquisa ampla do conteúdo seguindo como metodologia entrevistas com profissionais da área como o biotecnólogo e o farmacêutico o que nos garantiu formulação e tabulação dos dados junto à pesquisas, tanto em livros, como em sites para obter dados e também em blogs e vídeos. Obtendo como resultado que os biofármacos fazem parte da biotecnologia para saúde, que engloba também os diagnósticos (in vivo e in vitro), terapias celulares e células tronco, terapias gênicas, e vacinas. Tais produtos inovadores para a área farmacêutica permitem o desenvolvimento de novas drogas voltadas para o tratamento de doenças importantes como câncer, diabetes, esclerose, hemofilia, entre outras. Apresentamos a pesquisa em sala de aula por meio de seminário, onde percebemos o interesse do alunado sobre esse assunto, pois muitos não sabiam a existência dos biofarmacos. Em suma os biofármacos são medicamentos produzidos a partir da manipulação de seres vivos ou de estruturas moleculares extremamente complexas. Em virtude do contexto mundial e nacional, a tendência é a popularização e maior acesso aos denominados medicamentos biológicos ou biofármacos, que estão revolucionando o tratamento de diversas enfermidades.

Palavras-chave: Biotecnologia; Medicamentos biológicos; Vacinas.

MT 2014 36
PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL:
PRÁTICAS EDUCATIVAS EM DIVERSOS ESPAÇOS ECOLÓGICOS

Yasmim Ribeiro dos Anjos
Matheus Nóbrega Pinheiro
Maria Aparecida Macedo de Lima

Objetivou-se com este trabalho desenvolver práticas educativas em diversos espaços ecológicos por meio de várias ações e modalidades didático-pedagógicas que superaram o modelo de ensino tradicional, desenvolvido pelas aulas práticas bem planejadas e executadas que possibilitaram mudança de comportamento nos alunos os quais responderam positivamente e criticamente frente a essas inovações. Percebeu-se que o macrocampo Iniciação Científica e Pesquisa constituiu uma ponte de articulação no ensino de ciências biológicas, favorecendo a prática e a teoria simultaneamente na construção dos conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos pelos alunos na escola. Após as visitas, os discentes ficaram sensibilizados, dispostos e participativos aderindo às novas modalidades de metodologias aplicadas no ensino-aprendizagem com as TICs sendo agentes construtores e transformadores de novos saberes. Logo, os docentes devem nortear suas ações baseadas em quatro pilares: ciência, trabalho, tecnologia e cultura, e a escola deverá dar ênfase a uma estrutura curricular que contemple a diversidade e os interesses da comunidade, determinando os conteúdos e métodos que traduzam experiências exitosas.

Palavras-chave: Práticas Educativas; Meio Ambiente; Pesquisa; Tecnologia; Cultura.

MT 2014 37
ESQUEMATIZAÇÃO DO APROVEITAMENTO DE
ÁGUA CINZENTA PARA USO NÃO-POTÁVEL

Ana Lúcia Fernandes de Moura
Thalia Andrade Silva
Augusto Monteiro de Souza

De toda água existente no mundo, apenas 2,5% é de água doce, no entanto, somente 0,4% são acessíveis ao homem. O Brasil é um dos países com os maiores reservatórios de água potável. Porém, a sua má distribuição e seu consumo exacerbado vem a piorar tais situações como, por exemplo, a situação que o estado de São Paulo se encontra, que até então sofre com a falta de chuva e o grande consumo humano. As maiores quantidades de água desperdiçadas ao consumo humano são provenientes da higiene pessoal, como o banho e as lavagens de roupa. Se acaso essa mesma água fosse reutilizada, seria possível economizar um terço de toda a água consumida no Brasil. Por isso, diante das circunstâncias envoltas da água, de seu necessário racionamento e seu desperdício, vem-se através deste projeto destacar a importância de seu reaproveitamento. O projeto trata-se da construção de uma maquete esquemática da reutilização da água e a utilização de um moto de máquina de lavar, onde esse motor irá captar a “chamada água cinzenta” – água resultante de lavagens e banhos cuja a qual será transportada para um reservatório. Ao longo do seu percurso, ela passará por tratamentos de filtração. Para a realização do trabalho, é utilizado um motor de uma máquina de lavar roupas, cuja função é transportar a água com a sua força e a maquete foi feita para melhor detalhar todo o processo, feita a partir de materiais reciclados. A água antes considerada “perdida”, após passar pelo processo de filtração, poderá ser reutilizada de forma que, se todos usassem este método ou simplesmente economizassem a água, tardaria o fim da água potável. Sendo assim, considera-se imprescindível economizar e reaproveitar a água.

Palavras-chave: Água; Maquete; Reaproveitamento.

MT 2014 38
ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA DO POÇO E DO MANGUE
LOCALIZADOS PRÓXIMOS A COMUNIDADE DO S

Diego Silva Almeida
Jordânia Liberato Sales
Hilânia Souza Araújo

A análise da qualidade da água é importante, pois, a água pode ser utilizada para usos benéficos para as pessoas. O trabalho foi realizado com o intuito de avaliar os parâmetros físicos e químicos da água do poço artificial e da região de mangue do Rio Sanhauá no bairro do Roger, próximos da Comunidade do S, já que esta água é utilizada pela comunidade vizinha. A coleta foi realizada no dia 6 de agosto de 2014 e foram analisadas as seguintes características pH, Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, Temperatura, bem como os nutrientes (Amônia, Nitrito, Nitrato, Fosfato), onde para cada um foi utilizado um método de análise específico. Após a coleta da água todo trabalho de análise foi realizado no Laboratório de Ecologia Aquática da Universidade Federal da Paraíba. No poço foram encontrados os seguintes valores: pH=8,6; temperatura=29c; condutividade= -104 mv; concentração de oxigênio dissolvido (COD)= 8.23, concentração de nitrito= 0.01 mg/l, concentração de nitrato= -0.012, concentração de amônia= 0.15 e concentração de fosfato= 0.008. No mangue foram encontrados: ph=6,37, temperatura=29.9 °C, condutividade= -37 mv, COD=4,31, concentração de nitrito=0.32, concentração de nitrato= 0.090, concentração de amônia=5.04 e concentração de fosfato=0.664. A qualidade da amostra de água doce foi considerada aceitável, segundo os parâmetros estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Resolução nº 357, de 17 de março de 2005). No entanto, a amostra da água do mangue apresentou resultados negativos, como valores abaixo do permitido pra COD, que deve ter no mínimo 6 mg/l, e valores acima do permitido para nitrito, que deve ter no máximo 0,20 mg/l, de nitrato, 0,70 mg/l e fosfato, 0,093 mg/l. Possivelmente no mangue ocorre despejo de esgoto da comunidade do S. A utilização da água pela comunidade pode acarretar possíveis doenças na população local.

Palavras-chave: Análise física; Análise química; Esgoto.

MT 2014 39
CONSTRUÇÃO DE GERADOR DE ENERGIA
RENOVÁVEL UTILIZANDO ÍMÃS

José Maurício de Albuquerque Monteiro Junior
Gustavo Furtado de Figueirêdo
Lucas Ferreira Leite Saldanha

A geração de energia por meio de objetos magnéticos de energia funciona como qualquer geração de energia só que funciona por meio de forças magnéticas geradas por ímãs ou outros materiais que possuam polos magnéticos. Com a diferença de pólos dos ímãs, as forças de atração e repulsão dos ímãs localizados nas extremidades das hélices do gerador fazem com que as mesmas girem e movimentem um eixo localizado sob as mesmas, conseqüentemente rotacionando uma serie de engrenagens ou correias que estarão ligadas a um motor que irá gerar energia mecânica, que será convertida em energia elétrica. Se o projeto fosse construído em proporções maiores, poderia, no futuro, substituir todas as outras formas de geração de energia no mundo, uma vez que ocupa uma pequena área e gera energia inesgotável, sem a necessidade da interferência no curso dos rios ou em grandes áreas que poderiam ser utilizadas para construção de moradias para as populações carentes. Além disso, a construção dos geradores é barata e de fácil construção, podendo se assimilar, dependo do design utilizado, com geradores de energia eólica, porém têm suas hélices voltadas para cima e ímãs em suas extremidades. Os locais das construções dos geradores também poderiam ser utilizados para a plantação e preservação da mata nativa do país. Um gerador em pequena proporção construído pela nossa equipe foi capaz de gerar energia suficiente para ligar um motor de driver de CD. Só nos foi necessário utilizar alguns ímãs, pedaços de madeira, um motor para gerar energia e canos de pvc.

MT 2014 40
**TELHADOS VERDES NAS COBERTURAS URBANAS DE JOÃO PESSOA:
UMA POSSÍVEL MEDIDA MITIGADORA
DOS PROBLEMAS DA SELVA DE CONCRETO**

Amanda Elisabeth Coatti Paiva Alves
Tatyane Nadja Martins de Mendonça

Uma tecnologia já bem difundida na Alemanha desde a década de 70, e que vem apresentando resultados positivos como elemento de interação da construção com o ambiente natural, é a cobertura vegetada (WELLS & GRANT, 2004). Os telhados verdes possuem suas origens nos jardins suspensos da babilônia (DUNNETT e KINGSBURY, 2004) e promovem inúmeros benefícios ambientais. Essa técnica revela-se como uma das medidas possíveis para amenizar os impactos gerados pela urbanização, fazendo-se uso dos mesmos em casas, prédios residenciais e comerciais, entre outras instalações. No Brasil já há em algumas cidades leis que regulamentam o uso dos telhados vivos nas edificações, em João Pessoa está em vigor a lei nº 10.047 de 09 de Julho de 2013, que dispõe sobre a obrigatoriedade da instalação do “Telhado Verde” nos locais que especifica, e dá outras providências. Na Universidade Federal da Paraíba há duas pesquisas de mestrado em desenvolvimento sobre esta tecnologia, uma no PRODEMA e outra no PPGECAM. Diante dos vários benefícios propiciados pela cobertura verde, realizou-se estudo prático que objetivou provar experimentalmente a importância da vegetação no ciclo da água, e por consequência apoiar o uso dessa técnica na cidade de João Pessoa. Sendo assim, foi construído um modelo 3D que simula uma área vegetada e outra sem a vegetação, esta segunda parte do modelo representa a selva de concreto impermeabilizada, nessa situação à água pluvial que cai nas superfícies dos telhados escoam imediatamente, gerando um dos problemas típicos da cidade urbana, as enchentes. Na parte vegetada, é possível ver que muito da água é absorvida, o que nos leva a confirmar que as áreas vegetadas, inclusive, os telhados vivos, poderão contribuir significativamente na redução das enchentes das cidades, uma vez parte da água nessas áreas são absorvidas pelo solo e posteriormente pelas plantas.

Palavras-chave: Enchentes; Lei; Telhados verdes.

MT 2014 41

CIDADE SUSTENTÁVEL: O MODELO PARA UMA CIDADE IDEAL

Karollyna Gomes Batista
Sheyla Stehane da Silva Neves
Jalcinês da Costa pereira

Sustentabilidade é uma das palavras de ordem deste século, e está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Nesse projeto, o objetivo principal é apresentar uma cidade totalmente ecológica, na qual vai ter mais ciclovias verdes em todas as ruas principais da cidade, as pessoas em vez de ir ao trabalho, escolas ou em qualquer lugar de carro ou outro veículo que libera gases tóxicos, vão poder ir de bicicleta, que além de ser ecológica, é um transporte de baixo custo econômico, e com isso o trânsito também vai melhorar. Em vez de usarmos energia elétrica vamos usar energia solar nessa cidade ecológica, também usaremos aquecedores solar, energia solar residencial, além de economizar, a energia solar tem seus benefícios como, por exemplo, não polui durante sua utilização. A poluição decorrente da fabricação dos equipamentos necessários para a construção dos painéis solares é totalmente controlável utilizando as formas de controles existentes atualmente, as centrais necessitam de manutenção mínima, entre outros também vamos reciclar todo o lixo da cidade, e com uma boa parte do lixo orgânico vamos fazer adubo, e o resto do lixo que não é reciclável, vão ser colocados em aterros sanitários longe da cidade. Assim vamos formar uma cidade ecológica e muito melhor de viver. Infelizmente ainda não existem Cidades Sustentáveis para serem seguidas como modelo, há cidades que já adotam medidas de sustentabilidade a fim de alcançar melhorias, mas ainda não podem ser consideradas sustentáveis. Contudo, é começando que se chega a algum lugar, e essas medidas adotadas já são de grande valia, servem como exemplos para que todas as cidades adotem práticas sustentáveis e se tornem verdadeiras Cidades Sustentáveis.

Palavras-chave: Cidade ecológica; Meio ambiente; Sustentabilidade.

MT 2014 42
**MINIMIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS: A REUTILIZAÇÃO
DE MATERIAIS POTENCIALMENTE RECICLÁVEIS**

Francinelly da Silva Costa
Marciele Darlene Cordeiro Rodrigues
Rafaelle da Silva Souza

Nos últimos anos, a população mundial tem enfrentado: problemas ambientais, aquecimento global, aumento do efeito estufa e várias situações difíceis, resultado do mau gerenciamento das riquezas naturais. Estudos sobre o lixo, especificamente, tem a cada dia se tornado mais polêmico, como por exemplo, a questão do que fazer com sacolas plásticas e descartáveis. Nesse sentido, esse estudo teve por finalidade discutir a questão da coleta seletiva na escola onde estudamos visando a reciclagem e preservação do meio ambiente. Buscamos estudar o assunto e partir deste, para busca de soluções locais, e posteriormente divulgar as ações resultantes para a comunidade. Isto porque, acreditamos que o respeito ao meio ambiente deve começar na escola, a qual deve ser mantida limpa e, conseqüentemente, controlar onde se joga o lixo produzido. Desenvolvemos mutirões de recolha de descartáveis na escola e aos arredores, em virtude destes ter uma produção acentuada. Produzimos vários itens reutilizando o que antes chamávamos de lixo, itens esses como vassouras, porta lápis e até mesmo uma lixeira de pequeno e grande porte. Com esse projeto, queremos levar adiante uma ação séria que não só envolva nossa escola, mais sim, o máximo de pessoas que pudermos, para que seja possível mostrar a importância e a diferença que faz a reutilização de alguns objetos, antes apenas destacados. Objetivamos mostrar que pequenas ações podem trazer grandes resultados.

Palavras-chave: Coleta seletiva; Meio Ambiente; Reciclagem.

MT 2014 43
LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DAS ANGIOSPERMAS
ENCONTRADAS NA ESCOLA BURITY

Rebeca Franco Gomes
Rosane Marques de Santana
Nayara Silva Lins de Albuquerque

As angiospermas são plantas nas quais as sementes são protegidas por frutos. Suas espécies são também caracterizadas pela presença de flores. Esse grupo é o maior e mais diverso grupo existente das plantas, apresentando cerca de 300 mil espécies descritas. O objetivo do nosso trabalho foi mostrar a diversidade de angiospermas encontradas no espaço escolar. No dia 18 de agosto de 2014 foi realizado um registro fotográfico das angiospermas encontradas na Escola Estadual Professor Luiz Gonzaga de Albuquerque Burity. Para a identificação das famílias das plantas foi utilizado o livro *Botânica e Sistemática* (Souza e Lorenzi, 2012) e o auxílio do biólogo Ravi Cajú Duré. Foram encontradas 16 plantas floridas, dessas 12 foram reconhecidas a nível de família. As famílias foram: Apocynaceae (ervas, arbustos, árvores ou lianas, folhas opostas, menos frequentemente alternas, inflorescência racemosa ou cimosa, flores geralmente vistosas, fruto folículo), Euphorbiaceae (ervas, folhas alternas, inflorescência cimosa, flores não vistosas, fruto geralmente cápsula), Rubiaceae (ervas, folhas opostas, inflorescência geralmente cimosa, às vezes reduzida a apenas uma flor, flores vistosas, fruto cápsula), Fabaceae (ervas, arbustos, árvores ou lianas, inflorescência geralmente racemosa, flores vistosas ou não, fruto geralmente do tipo legume), Cucurbitaceae (ervas, folhas alternas, inflorescência cimosa, flores geralmente vistosas, fruto baga), Myrtaceae (árvores, folhas opostas, inflorescência geralmente cimosa, flores vistosas, fruto baga), Heliconiaceae (ervas, folhas alternas, inflorescência cimosa, flores vistosas, fruto drupa). Mesmo em pequenos espaços, como a escola, podem ser encontradas várias famílias de angiospermas, tendo cada família uma grande diversidade de características morfológicas. A presença de plantas no espaço escolar, além de servir para a ornamentação do local, ajuda a observar a grande diversidade morfológica presente nesse grupo de plantas.

Palavras-chave: Flores; Frutos; Plantas.

MT 2014 44
MELHORARIA DAS CONDIÇÕES ALIMENTARES
EM ESCOLAS PÚBLICAS INTEGRAIS

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

É de extrema importância uma alimentação saudável para garantir um melhor resultado na aprendizagem de um aluno, pois a carência nutricional nessa fase pode prejudicar o bom andamento em sala de aula e em atividades normais do dia-a-dia, causando desânimo e algumas doenças, como obesidade e anemia. Para manter peso ideal é necessário que a quantidade de calorias ingeridas seja aproximadamente igual a quantidade de calorias que o nosso corpo gasta. Se a ingestão de calorias for maior do que o corpo necessita, haverá aumento de peso, mas se essa ingestão for menor do que necessita, haverá perda de peso. Para a obtenção de um peso estável e obter todos os nutrientes o qual o nosso corpo precisa e necessário ter uma dieta variada. Um aluno de escola em tempo integral faz 70% de sua alimentação na escola, então é de extrema importância o acesso a uma alimentação saudável e balanceada, como exige o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que objetiva a “Provisão de refeição ou lanche para crianças durante o período escolar visando a melhoria da dieta doméstica e de seu desempenho escolar”. Avaliar e comparar as condições alimentares em uma escola particular e outra pública, ambas integrais, foi o que objetivou este trabalho. A primeira parte da pesquisa foi realizada em uma escola particular de tempo integral onde foram verificadas informações como peso, altura e IMC de 37 alunos do 9º ano do ensino fundamental II. Os resultados médios obtidos foram os seguintes: Peso (61,95 kg), Altura (1,63 m) e IMC (23,20). Pôde-se concluir, através da média dos parâmetros avaliados, que a alimentação está adequada. Prospecta-se ampliar o trabalho realizando a mesma pesquisa em uma escola pública de horário também integral para realizar comparação e poder extrair informações acerca da qualidade nutricional da mesma.

Palavras-chave: Alimentação escolar; Nutrição; Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

MT 2014 45
CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DIDÁTICO SOBRE TRANSCRIÇÃO GÊNICA COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM

Larissa Raquel Calixto da Silva
Lucas Gomes Sampaio
Ana Débora Batista Aurino

A dificuldade de trabalhar assuntos relacionados à Biologia Molecular na 1ª série do ensino médio ocorre, na maioria das vezes, porque seus conteúdos estão invisíveis aos olhos dos alunos, tornando-se alvo fácil de desmotivação e desentendimento. Diante da abstração existente no processo de ensino-aprendizagem desses conteúdos, este trabalho propõe uma estratégia de ensino diferenciada sobre o processo da Transcrição Gênica ou Transcrição da Informação Genética, que foge do modelo tradicional, onde o aluno é considerado um mero receptor do conhecimento reproduzido pelo professor. Desta forma, ele tem como objetivo facilitar a aprendizagem do aluno a respeito da transcrição gênica, através da construção de um modelo didático representando como ocorre este processo na célula. Para a construção do modelo didático os seguintes materiais foram utilizados: pistola e bastão de cola quente para colar os materiais, emborrachado de Etil Vinil Acetato (EVA) de diferentes cores para representar o grupo fosfato, a desoxirribose, a ribose, as enzimas envolvidas, e as bases nitrogenadas (adenina, guanina, timina, uracila e citosina), entre outros. Através da construção do modelo didático sobre a Transcrição da Informação Genética foi possível perceber que os alunos além de compreenderem melhor esse processo, puderam também revisar os conteúdos anteriormente estudados sobre os ácidos nucleicos e a duplicação do DNA. Portanto, pode-se afirmar que a construção de modelo didático sobre o processo de Transcrição Gênica quando utilizado como instrumento mediador facilita a aprendizagem porque permite que o aluno construa seu próprio modelo, participe ativamente de toda atividade, tornando-a mais dinâmica e o conteúdo mais palpável.

Palavras-chave: Biologia molecular; Modelo didático; Transcrição gênica.

MT 2014 46
CONSTRUINDO UM MINI ECOSISTEMA: OBSERVANDO
O FLUXO DE ENERGIA DA CADEIA ALIMENTAR

Jaciele Alves da Silva
Karolaine Araújo Bezerra
Mariany Karla dos S. Silva

O equilíbrio ecológico depende diretamente da interação, das trocas e das relações que os seres vivos estabelecem entre si e com o ambiente. A todo esse processo denomina-se cadeia alimentar, que é uma série de interações entre os organismos para que possam desempenhar suas atividades dentro de um ecossistema. Esta prática tem como objetivo demonstrar a representação de como a energia do alimento flui ao longo da cadeia alimentar. Utilizou-se um aquário que mede 35x20 cm, este foi coberto até o meio com terra, para representar o solo, para a os decompositores fizemos uso de grãos de arroz, cobrimos a terra com grama, que seria os produtores primários dentro de um ecossistema. Em seguida colocamos pedaços de ossos sobre a grama para representar a decomposição dos animais dentro da cadeia alimentar para representar a fauna usamos animais artificiais para que nosso ecossistema seja representado com todos os níveis tróficos. Utilizamos um cano de PVC, no qual cortamos a parte de cima e fixamos a outra parte no solo e enchemos de água para representar um rio. Um foco de luz (externo) ficará sendo o responsável pela energia do ecossistema já que a energia é essencial para os níveis primários. Observamos que os diferentes seres vivos de um ecossistema ocupam posições bem definidas dentro da cadeia alimentar que é formada por três níveis: produtor, consumidor e decompositor. O nível produtor consiste nas plantas verdes, os únicos seres vivos capazes de fabricar seu próprio alimento por meio da fotossíntese. O consumidor, que não produz seu próprio alimento, pode ser animal, herbívoro ou carnívoro. O decompositor completa o ciclo vital ao decompor a matéria orgânica presente em plantas e animais mortos, transformando-a novamente em compostos inorgânicos. A energia da cadeia alimentar diminui à medida que passa pelos consumidores, já que uma parte dela é utilizada para a realização dos processos vitais do próprio organismo como respiração, digestão e circulação, a outra parte é liberada na forma de calor, sendo repassada para o próximo nível uma menor quantidade de energia. Com essa demonstração podemos observar de forma mais dinâmica o ecossistema e o processo de fluxo de energia dentro da cadeia alimentar. A utilização de práticas simples como essa é muito importante por proporcionar momentos lúdicos facilitando a construção do saber do aluno.

Palavras-chave: Cadeia Alimentar; Ecossistema; Energia.

MT 2014 47
O ESTUDO DO DNA POR MEIO DA CONSTRUÇÃO
DE UM MODELO DIDÁTICO TRIDIMENSIONAL

Augusto Martins da Silva Cipriano
Luiz Fernando da Silva Ramos
Ana Débora Batista Aurino

A Biologia Molecular é uma área da Biologia que apresenta uma história recente, e vem se desenvolvendo muito nos últimos anos. Desta forma, para acompanhar e ensinar as suas descobertas se faz necessário uma compreensão sólida, principalmente dos conteúdos de base. Diante disso, é indispensável que nas escolas, os conteúdos referentes à biologia molecular sejam bem trabalhados, pois nas salas de aula, na maioria das vezes, eles são discutidos de forma superficial e abstrata, o que dificulta ainda mais a sua aprendizagem por parte dos alunos. Este trabalho tem como objetivo tornar compreensível o assunto sobre o Ácido Desoxirribonucleico – DNA, por meio da construção de um modelo didático tridimensional. Para confeccionar o modelo foram utilizados: arame representando cada fita do DNA, bolinha de isopor ilustrando o grupo fosfato, emborrachado de Etil Vinil Acetato (EVA) de cores diferentes para representar a pentose - Desoxirribose e, as quatro bases nitrogenadas (Adenina, Guanina, Timina e Citosina), canudos representando as pontes de hidrogênio, entre outros materiais que ajudaram na sustentação do modelo. Através da confecção do modelo didático tridimensional da molécula de DNA foi possível perceber que o assunto foi assimilado de maneira mais significativa, já que os próprios alunos ressaltaram a importância da atividade para uma melhor compreensão da estrutura do DNA, por participarem de forma ativa da construção do modelo. Assim, pode-se perceber que esta atividade possibilitou uma maior aproximação entre o conhecimento científico trabalhado em sala de aula, por tornar a atividade mais dinâmica e o conteúdo mais concreto, facilitando assim a aprendizagem do aluno.

Palavras-chave: Biologia molecular; DNA; Modelo didático tridimensional.

MT 2014 48

CONHECENDO A CAPILARIDADE NAS PLANTAS

Yasmin Klostermann
Cavalcante Soares
Priscilla Angelo da Silva

Introdução: No interior de um organismo vegetal ocorrem processos bioquímicos de extraordinária complexidade. Esses processos constituem o conjunto de reações que coordenam o metabolismo e a condução de substâncias (nutrientes), desde as raízes fixadas a metros de profundidade no solo, até as folhas no alto dos elevados extratos arbóreas. Através da ação da capilaridade, a água transporta nutrientes para todas as partes da planta, preenchendo células, ajudando a planta a se manter em pé. O objetivo desse trabalho é observar o transporte de substâncias através dos vasos condutores de água e sais minerais, que permite ao organismo vegetal crescer, produzir frutos e se reproduzir. **Metodologia:** Encher um recipiente com água, colocando em seguida corante, misturando para que o pigmento se dissolva até atingir estado homogêneo. Efetuar um corte transversal no talo da planta (roseira), contendo na extremidade uma rosa branca retirada do vegetal no instante do experimento, colocar o talo em contato com a solução durante 30 minutos. Após esse tempo observar a coloração das pétalas da flor. **Resultados:** Ocorre alteração na coloração das pétalas, assumindo tonalidade de acordo com a cor do pigmento do corante utilizado. Isso aconteceu devido a ação da capilaridade que é a capacidade da maioria das plantas puxarem água e nutrientes necessários através de sua raiz, levando a água pelo caule até folhas e flores. Quando o corante é adicionado ao vaso de água, ele é puxado pela planta e absorvido, tingindo as flores. **Conclusão:** A capilaridade é a tendência natural de a água subir em ductos finíssimos devidos à adesão das moléculas de água em suas paredes. Como essas moléculas possuem coesão, uma puxa a outra e a coluna de água contínua dentro de cada vaso se comportando como uma corda em estado de tensão, subindo.

Palavras-chave: Capilaridade; Plantas; Transporte.

MT 2014 49
ELABORAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NA CONSTRUÇÃO
DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA

Camyla Rodrigues Guedes Martins
Maria Eduarda Silva Santos
Andréa Amorim Leite

O primeiro ano do ensino médio é de suma importância para o bom desempenho do alunado nas séries seguintes. Porém, para a maioria dos alunos, essa importância é acompanhada por uma série de conteúdos de difícil compreensão. Diante essa realidade e com o intuito de despertar no aluno o desejo de conhecer e conseqüentemente contribuir para a construção de um processo de ensino aprendizagem que não esteja embasado no simples fato de tentar transmitir um conhecimento, elaboramos em nossa escola, Centro Educacional Professor Tiago Gomes um projeto denominado de MegaMentes. Esse projeto consiste no desenvolvimento de jogos didáticos produzidos pelos próprios e a partir de recursos de baixo custo. O objetivo do projeto é proporcionar uma alternativa viável e dinâmica para o ensino-aprendizagem da disciplina de biologia, deixando as aulas mais lúdicas e divertidas, desenvolvendo no aluno habilidades como pesquisa, criatividade e trabalho em grupo. Para o desenvolvimento do projeto, primeiramente foi realizado um levantamento sobre os conteúdos de maior dificuldade de compreensão dos alunos, sendo estes: biologia celular, fotossíntese, respiração celular e divisão celular. Posteriormente, os alunos pesquisavam sobre os temas e elaboravam uma série de perguntas com suas respectivas respostas. O próximo passo foi o desenvolvimento da estrutura física do jogo de tabuleiro. Para isso, os alunos utilizaram materiais de baixo custo como papelão e pedaços de madeira para a fabricação do dado, e das peças que representam os jogadores. Além disso, foi necessário imprimir algumas imagens selecionadas pelos alunos para auxiliar no design do jogo, tais imagens determinavam o tema que sobre o qual o aluno responderia. Os resultados preliminares consistem em um melhor envolvimento da turma nas aulas de biologia e conseqüentemente melhor rendimento escolar. Concluímos que o desenvolvimento de jogos didáticos contribui positivamente no processo de ensino aprendizagem, facilitando a interação entre os alunos e educador.

Palavras-chave: Dificuldades; Ensino-aprendizagem; Lúdico.

MT 2014 50
DESMISTIFICANDO UM MITO: A AÇÃO DE BACTÉRIA
DE MANEIRA BENÉFICA PARA A SOCIEDADE

Danielly Tavarez Silva
Everton Ramos de Souza
Ana Carolina Andrade de Araújo

A maioria das pessoas sempre foi condicionada a pensar nas bactérias como sendo pequenas criaturas invisíveis e potencialmente perigosas, deste modo atualmente às bactérias são vistas especialmente como causadoras de doenças, porém não é sempre assim que elas funcionam na natureza. As bactérias que beneficiam o ser humano formam a maior parte da microbiota normal ou flora normal. Desse modo o objetivo deste trabalho foi apresentar para os alunos do ensino médio os benefícios das bactérias, tentando desmistificar o fato que são apenas causadoras de doenças. O presente trabalho foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prof Luiz Gonzaga de Albuquerque Burity. Os sujeitos da pesquisa foram 36 alunos do 3º ano do Ensino Médio, do turno da manhã. Foi passado um questionário estruturado com 7 questões objetivas e subjetivas, para a etapa da coleta de dados, onde os mesmos permitiram analisar o grau de conhecimento dos alunos a respeito do tema. Os Para a coleta destes microorganismos foram utilizados cotonetes esterelizados e a coleta foi realizada em alguns materiais dos próprios alunos: anéis, celulares, unhas e boca. Após esse processo, o material coletado foi colocado em placas de petri com ágar para um posterior crescimento destes microorganismos, e dessa forma mostrar para esses alunos que os mesmos, estão vivendo em simbiose conosco, e não apenas de forma maléfica. Boa parte dos participantes não sabiam os benefícios que as bactérias trazem para a sociedade, após os processos realizados foi observado um aumento no número de acertos no questionário aplicado com relação aos benefícios das bactérias. Concluímos que a elaboração desse trabalho foi de suma importância para esses alunos, pois desta forma os mesmos puderam observar a importância destes microorganismos para o funcionamento do nosso corpo.

Palavras-chave: Benefícios das bactérias; Simbiose; Microorganismos do bem.

MT 2014 51
DA FLOR AO FRUTO: COMPREENDENDO O PROCESSO DE
FRUTIFICAÇÃO ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE
MODELOS DIDÁTICOS TRIDIMENSIONAIS

Monik Helen Ferreira Pinto
Tatiani Santana da Silva

As plantas têm uma longa história evolutiva assim como os outros organismos que se originaram no início da história geológica da Terra. As diversas modificações na estrutura, na forma e no funcionamento das plantas possibilitaram a conquista e ocupação do ambiente terrestre por uma diversidade cada vez maior de organismos. O desenvolvimento da flor ou de uma inflorescência é resultado de mudança na forma e na fisiologia do ápice caulinar, que é transformado em ápice reprodutivo e passa a apresentar crescimento determinado. Uma flor considerada completa é aquela em que todos os seus verticilos estão presentes, portanto, apresenta cálice, corola, androceu e gineceu. A origem do fruto se dá a partir da fecundação que ocorre posteriormente a polinização. Após a polinização e a fecundação, o ovário se expande e se desenvolve em fruto, enquanto os óvulos fecundados se desenvolvem em sementes, processo esse denominado frutificação. Diante do exposto, o objetivo principal do presente trabalho é demonstrar, através da construção e utilização de modelos didáticos tridimensionais, como ocorre o processo de formação do fruto a partir da flor e relatar a importância do mesmo para o ensino de Botânica na educação básica. Para isso, os modelos foram confeccionados com os seguintes materiais: cano de PVC, papel crepom grosso, bexigas, esferas de isopor, garrafas pet, cartolinas, E.V.A., papelão e mangueira transparente. Os modelos construídos servem como instrumentos facilitadores do ensino de Botânica e promovem aos alunos um maior entendimento do conteúdo abordado. Conclui-se que a utilização de modelos didáticos é de fundamental importância para o entendimento da estrutura floral e a formação dos frutos, tornando o conteúdo mais atrativo para os alunos.

Palavras-chave: Ensino de Botânica; Formação dos frutos; Modelos Didáticos.

MT 2014 52
COMPREENDENDO O PROCESSO DE POLINIZAÇÃO
ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS

Anderson Marinho da Silva
Anderson Silva Sena
Tatiani Santana da Silva

A Polinização é o transporte de grãos de pólen de uma flor para outra, ou para o seu próprio estigma. É através deste processo que as flores se reproduzem. A transferência de pólen pode ocorrer de duas maneiras: através do auxílio de seres vivos (abelhas, borboletas, besouros, morcegos, aves, etc.) que transportam o pólen de uma flor para outra, ou por fatores ambientais (através do vento ou da água). A polinização realizada pelo vento é chamada de anemófila, já a realizada por animais denomina-se de zoófila. A polinização é de fundamental importância para as plantas e sua existência, uma vez que ela é uma das principais responsáveis pelo desenvolvimento floral. Diante do exposto, o objetivo principal do presente trabalho é demonstrar, através da construção e utilização de modelos didáticos tridimensionais, como ocorre o processo de polinização anemófila (realizada pelo vento) e por animais, além de relatar a importância da utilização de modelos didáticos nas aulas de Botânica. Para isso, os modelos foram confeccionados com os seguintes materiais: placas de isopor, papel crepom grosso, esferas de isopor, garrafas pet, cartolinas, E.V.A., papelão, giz de quadro. Os modelos construídos servem como instrumentos facilitadores do processo de ensino aprendizagem de Botânica e promovem aos alunos um maior entendimento do conteúdo abordado. Deste modo conclui-se que a utilização de modelos didáticos é de fundamental importância para o entendimento do processo de polinização e que se utilizado em sala de aula o conteúdo torna-se mais atrativo e de fácil entendimento para os alunos.

Palavras-chave: Botânica; Modelo didático; Polinização.

MT 2014 53
CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE BISCUITS PARA ESTUDAR
MORFOLOGIA E ANATOMIA DE ANIMAIS E PLANTAS

Samara Nascimento Souza de Lucena
Ruan Vitor Sales da Silva
Gisele Bezerra de Freitas

O processo de ensino-aprendizagem é bastante complexo. Ele, segundo GAVA *et al* (2013) é desenvolvido seguindo várias etapas, dentre as quais envolvem o contato do estudante com o conhecimento existente sobre o objeto de seu estudo (que em geral é denominado de conteúdo), o estudo e a análise desse conteúdo e a externalização do conhecimento do estudante sobre o assunto em questão. A construção de modelos feitos de biscuit no processo de ensino-aprendizagem vem como uma estratégia que facilita a aprendizagem significativa e que aproxima os alunos da ciência. O projeto consta do estudo teórico sobre os assuntos de botânica e zoologia seguidos da montagem de modelos de plantas e animais feitos de biscuit para auxiliar nas aulas de morfologia e anatomia referentes à disciplina de biologia da Escola Estadual e Ensino Fundamental e Médio Dr. Fernando Moura Cunha Lima (Colégio da Polícia Militar) com os alunos do 2ano A do Ensino Médio. Os modelos foram aplicados nas aulas e tiveram aceitação maciça dos alunos, melhorando a aprendizagem e o interesse pela investigação científica. O próximo passo é aplicar a outros assuntos e disseminar essa técnica para auxiliar na compreensão de outros assuntos da disciplina, além de formar um acervo para as turmas que virão a estudar a disciplina.

Palavras-chave: Botânica; Modelos de biscuit; Zoologia.

MT 2014 54 EXTRAÇÃO POR MEIO DE FORÇA

Lenice Laurentino de Oliveira
Jacyelle Bezerra dos Santos
Denise da Silva Nascimento

Extração é o ato de retirar algo ou extrair, em química existem vários métodos de extração, como por exemplo: extração líquido-líquido, extração com solvente, extração ácido-base, extração por meio de força bruta, extração sólido-líquido etc. Dentre estes, foi escolhido para a realização deste experimento, a extração por meio de força bruta, onde podemos extrair as cores de flores e folhas. O método envolve extrair um componente (soluto) de uma fase sólida usando-se um líquido (solvente), produzindo uma solução enriquecida no soluto (extrato) e uma fase sólida empobrecida (resíduo). O objetivo desse trabalho foi explorar a impressão das pétalas e folhas, e separar os diversos corantes usando a técnica de cromatografia. A metodologia utilizada foi a elaboração de um roteiro experimental feito através de uma pesquisa bibliográfica desenvolvida a partir de material já elaborado, tendo como fontes de pesquisa livros, artigos, revistas e sites sobre o assunto. Os materiais e reagentes utilizados foram: papel de filtro ou papel reciclado, papel toalha, folhas e flores coloridas, martelo, vinagre, sabão e uma lâmpada de luz negra. Os resultados mostraram que os alunos sentiram-se motivados com essa nova metodologia. Além disso, o experimento despertou um maior interesse dos alunos pelos conteúdos químicos, proporcionando uma melhor compreensão dos conceitos, que muitas das vezes pareciam muito distantes da realidade dos discentes, abrindo espaço para que o aluno discuta e dê suas opiniões sobre os assuntos vistos, despertando assim um pensamento crítico e reflexivo. Acredita-se que esse trabalho contribuiu de forma significativa para melhoria do ensino de química.

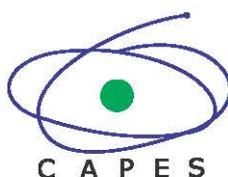
Palavras-chave: Clorofila; Cromatografia; Extração.

REALIZAÇÃO

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

PATROCÍNIO

**CNPq processo 458790/2013-3
Edital MCTI/CNPq/SECIS/MEC/
CAPES Nº 46/2013 - Abrangência Municipal**



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

Bolsas de Extensão: PROBEX/UFPB

ISBN 237-85-237-0890-0

