

IV FECTI



IV FECTI

Ciências – 9º. Ano

CARTILHA PARA UM NOVO MUNDO

14

Orientador: Janete Nogueira de Lima

Co-orientador: Priscilla Dévaud

Alunos: Adriele de Lourdes Freitas, Eliane Andrade Albuquerque

Colégio: Colégio Estadual Antonio Gonçalves

Cidade: São João de Meriti, RJ

COELHO DA ROCHA LIMPO, COELHO DA ROCHA CIVILIZADO

15

Orientador: Priscilla Dévaud

Co-orientador: Janete Nogueira de Lima

Alunos: Diego Santos, Rodrigo Silverio de Souza, Taiane de Souza Nascimento

Colégio: Colégio Estadual Antonio Gonçalves

Cidade: São João de Meriti, RJ

DANÇANDO CONTRA O DESPERDÍCIO

16

Orientador: Janete Nogueira de Lima

Alunos: Flanklin Matias Costa; Gustavo Santos da Silveira e Rodrigo da Costa Silva

Colégio: Colégio Estadual Antonio Gonçalves

Cidade: São João de Meriti, RJ

OS BENEFÍCIOS E AS CONSEQUÊNCIAS QUE A PEDREIRA TRAZ PARA A COMUNIDADE DE SANTA DALILA

17

Orientador: Sandra Helena Oliveira Rafael

Co-orientador: Roberta Vicente de Oliveira

Alunos: Tatiane Avelino Rodrigues, Thayná Teles da Silva, Pamela de Almeida da Silva

Colégio: Escola Municipal Dr. Mário Pinheiro

Cidade: Magé, RJ

OS CUIDADOS COM A GRAVIDEZ PRECOCE

18

Orientador: Sandra Helena Oliveira Rafael

Co-orientador: Roberta Vicente de Oliveira

Alunos: Magaly de Paula Pereira, Flávia dos Santos Pereira, Uander Avelino da Silva

Colégio: Escola Municipal Dr. Mário Pinheiro

Cidade: Magé, RJ



IV FECTI

Ciências Biológicas e Ecologia

AQUAMUNDO: UMA PROPOSTA COOPERATIVA PARA FALAR SOBRE ÁGUA

20

Orientador: Pamela Ullio

Alunos: Dayana Pamela Cesário Alves, Larissa Elizabeth de Araújo, Raynife Rodrigues Nogueira

Colégio: Colégio Estadual Dr. João Maia

Cidade: Resende, RJ

DESCOMPLICANDO A SEGUNDA LEI DE MENDEL – PROPOSTA DE UM JOGO PARA O ENSINO MÉDIO

21

Orientador: Janilda da Costa Pacheco

Co-orientador: Juliana Novo Borges

Alunos: Rosiane Rangel da Rocha

Colégio: Colégio Doutor João Gomes de Mattos Sobrinho

Cidade: Maricá, RJ

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA

22

Orientador: Jomar Jotha de Souza

Co-orientador: Andreia Nogueira da Silva

Alunos: Yuri Nogueira da Silva Chao, Ivan Aglio Alves Ferreira, Rafael de Araújo Corrêa

Colégio: Colégio Disneylândia e Instituto Silva Serpa

Cidade: São Pedro da Aldeia, RJ

MAPEAMENTO DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS EM ITAOCARA

23

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Alunos: Lucas Peçanha dos Santos, Alan Bauer

Colégio: Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza

Cidade: Itaocara, RJ

PRESERVAÇÃO DA ÁGUA E MANUTENÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

24

Orientador: Deia Cristina Pizzini Ferreira

Co-orientador: Gabriele de Almeida Liaño e Glaucia A. S. B. de Gusmão

Alunos: Douglas Pena da Silva; Paloma Brolo de Oliveira Passos; Suelen Cristina Gomes da Silva.

Colégio: Colégio Estadual Olinto da Gama Botelho

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

TORNEIRA ECOLÓGICA

25

Orientador: Leonardo ,Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos : Eduardo Otte Monteiro, Matheus Gonçalves Neto, Wallas Gonçalves de Souza

Colégio: Instituto Nossa Senhora da Glória

Cidade: Macaé, RJ



IV FECTI

UMA SOLUÇÃO BACTERIANA PARA UM PROBLEMA BACTERIANO

26

Orientador: Janaína dos Santos Nascimento

Alunos: Luana Rocha Fleming, Ramon Pedro dos Santos Denoá, Vinicyus Fortes de Oliveira

Colégio: Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) – Campus Maracanã

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

Ciências Exatas e da Terra

A MATEMÁTICA APLICADA EM JOGOS E DESAFIOS

28

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Ana Luísa de Souza e Almeida, João Magnus Bailuni de Bragança e Luiz Filipe Martins Ramos

Colégio: Instituto Gay Lussac

Cidade: Niterói, RJ

DEMONSTRAÇÃO DA REFLEXÃO DA LUZ

30

Orientador: Jomar Jotha de Souza

Alunos: Diego dos Santos Silva de Araújo, Matheus Xavier Barreto

Colégio: Colégio Disneylândia e Instituto Silva Serpa

Cidade: São Pedro da Aldeia, RJ

DIMETIL-ÉTER A BIOGASOLINA

31

Orientador: Margarida Lourenço Castelló

Alunos: Lucas Ribeiro Mata

Colégio: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense - IFF Campus Macaé

Cidade: Macaé, RJ

EFEITO DOPPLER NUMA BOLA DE FUTEBOL: UMA VERSÃO DIDÁTICA DE UM SONAR

32

Orientador: Anderson Ribeiro de Souza

Alunos: Vítor José Jerônimo de Moraes, Rafael Magalhães Braga de Souza

Colégio: Colégio Pedro II – Unidade Descentralizada de Niterói

Cidade: Niterói, RJ

ESTUDO DA FREQUÊNCIA ATRAVÉS DE EXPERIÊNCIAS COM PÊNDULOS

33

Orientador: Gildásio Nogueira Magalhães

Alunos: Ingrid Pavão Soares, Rodrigo Barbosa Andrade, Gleison Costa da Silva

Colégio: Colégio Estadual Luiz Reid

Cidade: Macaé, RJ



IV FECTI

ESTUDO DAS FORMULAÇÕES POLIMÉRICAS PARA A OBTENÇÃO DE SOBREMESA LÁCTEA DE BAIXA CALORIA 34

Orientador: Rachel de Oliveira Nasser

Alunos: Pricila Silva de Souza, Sérgio Gonçalves Pereira

Colégio: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ– RJ, Unidade Duque de Caxias

Cidade: Duque de Caxias, RJ

MODELOS MATEMÁTICOS BÁSICOS PARA ESTUDO E APRENDIZAGEM DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO 35

Orientador: Valcimar Silva de Andrade

Co-orientador: Anelise de Oliveira Santos

Alunos: Alexandra Moreira dos Santos, Ana Carla de Almeida Moreira, Alex dos Santos Vicente

Colégio: CIEP-155 Nelson Antelo Romar

Cidade: Seropédica, RJ

O PROBLEMA DA CORROSÃO NOS CABOS TELEGRÁFICOS SUBMARINOS DO SÉC. XIX 36

Orientador: Anderson Ribeiro de Souza

Alunos: Mayanne Rodrigues Maia, Ruan Senna Santos

Colégio: Colégio Pedro II – Unidade Descentralizada de Niterói

Cidade: Niterói, RJ

PERFIL QUÍMICO DE ESPONJAS E MACROALGAS MARINHAS 37

Orientador: Odinéia do Socorro Pamplona Freitas

Co-orientador: Margarida Lourenço Castelló

Alunos: Mariane Abreu Campos

Colégio: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – IFF Campus Macaé

Cidade: Macaé, RJ

POLUIÇÃO LUMINOSA EM ALGUMAS CIDADES DO NOROESTE FLUMINENSE 38

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Alunos: Matheus Cabral Vieira, Hugo Sanches de Almeida, Laíssa Cunha Morett

Colégio: Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza

Cidade: Itaocara, RJ

QUEBRANDO O COCO: DO MATERIAL À ENERGIA 39

Orientador: Margarida Lourenço Castelló

Alunos: Pilar Lourenço Castelló, Felipe da Silva Lopes

Colégio: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense - IFF Campus Macaé

Cidade: Macaé, RJ



IV FECTI

VENCENDO A LOTOFÁCIL

40

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Bianca Gerk Mahaut, Luisa Fernandes de Caux e Marina de Campos Lima Mendes

Colégio: Instituto Gay Lussac

Cidade: Niterói, RJ

Ciências da Saúde e Agrárias

ANTICASPA NATURAL

44

Orientador: Luiz Carlos Ferreira do Nascimento Pereira

Co-orientador: Thiago Santos de Oliveira

Alunos: Giselle Almeida de Queiroz, Verônica de Brito Luiz, Suelen Eni de Lima Faria

Colégio: Associação Educacional e Social Nossa Senhora de Fátima

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

APROVEITAMENTO INTEGRAL DA BANANEIRA

45

Orientador: Beatriz Vieira de Miranda

Co-orientador: Flávia Targa Martins

Alunos: Alessandra Rangel de Oliveira, Letícia Santos Macedo, Raquel Souza da Hora

Colégio: Escola Agrícola Municipal Nilo Batista

Cidade: Cabo Frio, RJ

CONHECENDO OS ALIMENTOS FUNCIONAIS E DISCUTINDO SUA IMPORTÂNCIA JUNTO À COMUNIDADE ESCOLAR

46

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Alunos: Társis de Castro Stelet, Ronaldo Campos, Jussara Nunes Marcelino

Colégio: Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza

Cidade: Itaocara, RJ

DIAGNOSTIC

47

Orientador: Diva Menezes Chagas

Co-orientador: Tatiane Crisina Vilela Sica

Alunos Yris Meire Alves de Moraes

Colégio: Colégio Estadual Professora Suely Motta Seixas

Cidade: São Gonçalo, RJ

REJUVENESCEDOR FACIAL

48

Orientador: José Roberto Santos da Silva

Co-orientador: Rodrigo Marcos da Silva Monteiro

Alunos: Jennyson Lemos Almeida, Joyce Aline de Lima, Marcello Victor Santana Barreto Melo

Colégio: Associação Educacional e Social Nossa Senhora de Fátima

Cidade: Rio de Janeiro, RJ



IV FECTI

OBESIDADE E SAÚDE NOS COLÉGIOS

49

Orientador: Jomar Jotha de Souza

Alunos: Rafael Rodrigues A. de Sá, Marco Antônio Machado Júnior, João Lucas Reis

Colégio: Instituto Silva Serpa

Cidade: São Pedro da Aldeia, RJ

Desenvolvimento de Tecnologia

AQUATIMER - SISTEMA DE CONTROLE DE FLUXO DE ÁGUA

52

Orientador: Altair Martins dos Santos

Alunos: Anderson Munhão, André Oliveira Coutinho, Renato Machado da Silva

Colégio: Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Cidade: Niterói, RJ

BABY THERM – TERMÔMETRO DIGITAL DE MONITORAMENTO CONSTANTE

53

Orientador: Altair Martins dos Santos

Alunos: Juliana Merida dos Santos, Lincoln Fernandes de Araújo Rosa

Colégio: Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Cidade: Niterói, RJ

BENGALA ELETRÔNICA

54

Orientador: Leonardo Oliveira

Alunos: Otávio Elias / Rafael Augusto / Vinícius Alves

Colégio: Instituto Nossa Senhora da Glória – ETEC

Cidade: Macaé, RJ

CADEIRA CORRETORA DE POSTURA

55

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Mayara da Costa Lopes Bento, Naualy da Costa Lopes Bento, Guilherme da Silva

Colégio: Instituto Nossa Senhora da Glória

Cidade: Macaé, RJ

CONTROLADOR DE COMPRAS

56

Orientador: Altair Martins dos Santos

Alunos: Maria Zeneide Mota Veras Neta, Victor Mouta Souza

Escola: Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Cidade: Niterói, RJ

HULK! PROJETO VERDE!

57

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Jardeson Gonçalves Nascimento, Raul Alves da Silva, Arlindo João da Silva Junior Colégio:

Instituto Nossa Senhora da Glória - Castelo

Cidade: Macaé, RJ



IV FECTI

ROBÔ LUZOCTA - CAPAZ DE SEGUIR A LUZ EMITIDA POR UMA LANTERNA

58

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Luiz Denis dos Santos Jr., Wesley Lemos, Bruno Lessa Ladeira

Colégio: Instituto Nossa Senhora da Glória - Castelo

Cidade: Macaé, RJ

SABÃO ECOLÓGICO COM ERVAS AROMÁTICAS

59

Orientador: Diego Quintanilha Vieira

Co-orientador: Pedro Paulo Souza Almeida

Alunos: Gilcea Cristina Freitas Borges, Liegie de Oliveira, Wanderson Pereira da Costa

Colégio: Escola Agrícola Municipal Nilo Batista

Cidade: Cabo Frio, RJ

TABELA PERIÓDICA DIGITAL

60

Orientador: Andre da Silva Batista

Co-orientador: André Przewodowski Filho

Alunos: Adriano Avedissian Rodrigues, Breno Morgado de Souza, Bruno dos Santos Martins Colégio:

Colégio Rio da Prata

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

TREM ELETROMAGNÉTICO

61

Orientador: Ricardo Roosevelt de Assunção

Alunos: Tárkis Reis Pinto, Carlos Henrique Farias de Novaes Cruz, Vitor Andrews Lima Pereira Silva

Colégio: Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

Trabalhos Interdisciplinares

A GUERRA FRIA E A CORRIDA ESPACIAL TECNOLÓGICA

64

Orientador: Leonardo Santos Corrêa

Co-orientadora: Júlio Cesar Guimarães Leal

Alunos: Matheus Motta Soares Gomes Dias, Guilherme Dantas Borges, Gabriel Gomes Rebello

Colégio: Colégio Espaço Ativo – Vassouras

Cidade: Vassouras, RJ

CAIXAS DE PROVOCAÇÕES AMBIENTAIS

65

Orientador: Shirley da Silva Bastos

Co-orientador: Priscilla Dévaud

Alunos: Juliana Silva dos Santos, Ricardo Santos do Nascimento, Thamires Abal

Colégio: Colégio Estadual Antonio Gonçalves

Cidade: São João de Meriti, RJ



IV FECTI

JOGOS DIDÁTICOS – PESQUISA DE ACORDO COM A TEORIA DOS JOGOS

66

Orientador: Gildásio Nogueira Magalhães

Alunos: Bárbara Rachel Rodrigues dos Santos, Cristian Lopes Alexandre, Raphaella Rodrigues dos Santos

Colégio: Colégio Estadual Luiz Reid

Cidade: Macaé, RJ

MATEMÁTICA PARA A VIDA

67

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Ana Maria Perales, Júlia Helena Passos, Wanessa Manhães

Colégio: Instituto Gay Lussac

Cidade: Niterói, RJ

O ESPORTE E A MATEMÁTICA

68

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Júlia Anjos, Raí Martins e Stephanie Magalhães

Colégio: Instituto Gay Lussac

Cidade: Niterói, RJ

PRODUZINDO VÍDEOS EDUCATIVOS PARA O ENSINO E DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIAS NO ANO INTERNACIONAL DA ASTRONOMIA

69

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Alunos: Elisama Alves, Arildo dos Santos Amaral, Loren Domingues

Colégio: Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza

Cidade: Itaocara, RJ

RECUPERAÇÃO ORGÂNICA DO LODO DE ESGOTO RESIDENCIAL

70

Orientador: Simone A. Moreira da Silva

Co- orientador: Helem Maria Vieira

Alunos: Vanessa Lima Coutinho e Amanda A. Mendes Henrique

Colégio: Escola Estadual Coronel Antônio Peçanha

Cidade: Comendador Levy Gasparian, RJ

RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA PARA DEFICIENTES VISUAIS

71

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Alunos: Magno dos Santos de Lima, Jéferson dos Santos de Lima

Colégio: Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza

Cidade: Itaocara, RJ

SÍNDROME DE DOWN E INCLUSÃO SOCIAL

72

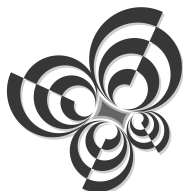
Orientador: Regina Fátima Araújo da Silva

Co-orientador: Roberta

Alunas: Esther Amorim Peres da Silva, Jeniffer Marchon Moulaz, Jessyca Marchon Moulaz

Colégio: Colégio Estadual Professora Suely Motta Seixas

Cidade: São Gonçalo, RJ



IV FECTI

TRÂNSITO CONSCIENTE: UM DEVER DE TODO CIDADÃO

73

Orientador: Anderson Kneipp Duarte

Alunos: Thamires Bragança da Silva, Júlia Marques de Andrade, Ana Beatriz da Cruz Corrêa Colégio: Escola Estadual Coronel Antônio Peçanha

Cidade: Comendador Levy Gasparian, RJ

VALIDADE DO SISTEMA DE PLACAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

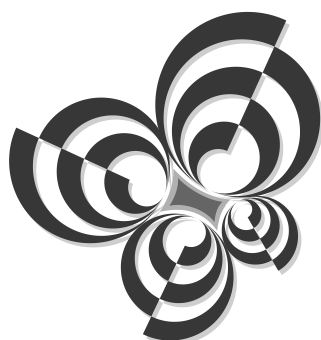
74

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Guilherme Silva Lopes, Rodrigo da Guia Silva, Vítor Francisco Vidal Moraes Soares

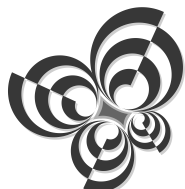
Colégio: Instituto Gay Lussac

Cidade: Niterói, RJ



IV FECTI

Ciências – 9º. Ano



IV FECTI

CARTILHA PARA UM NOVO MUNDO

Alunos: Adriele de Lourdes Freitas e Eliane Andrade Albuquerque.

Orientador: Janete Nogueira de Lima

Colégio Estadual Antonio Gonçalves

R. da Matriz, 3600. C. da Rocha.

S.J. de Meriti. RJ. CEP.25550-170.

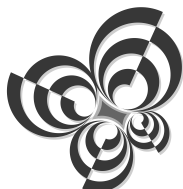
e-mail: lima.janete@gmail.com.

A iniciativa nasceu de uma necessidade de transformar o quadro crítico, não só da região onde vivemos, como do país, visto que ações locais asseguram melhorias num todo.

O diagnóstico dos principais problemas locais como questão do lixo, falta de áreas verdes, poluição do ar, dentre outros, sugeria um trabalho mais amplo que envolvesse todos os alunos da 9a série do Colégio Estadual Antonio Gonçalves, em S. J. de Meriti.

Começamos o trabalho no início do ano letivo, nas aulas de Ecologia, lendo reportagens de jornais e revistas sobre as crises ambientais e suas conseqüências, que despontam no mundo, atualmente. Assistimos ao vídeo da Petrobrás, sobre “Energia, Meio Ambiente e Petróleo”, mostrando como economizar a energia, principalmente. Lançamos a idéia da cartilha que foi bem aceita. Fizemos em sala de aula trabalhos iniciais de treinamento de algumas frases pertinentes, ensinando técnicas de desenho artístico.

Montaram a cartilha em casa, cada um com sua interpretação. Livrementemente. Marcamos o dia da entrega e fizemos a exposição das cartilhas, no Dia do Meio Ambiente, que foi comemorado juntamente com outros trabalhos, num resultado participativo, de alunos professores e comunidade. Convidamos pessoas ligadas a Órgãos ligados o Meio Ambiente, que admiraram a iniciativa, nesta data.



IV FECTI

"COELHO DA ROCHA LIMPO, COELHO DA ROCHA CIVILIZADO"

Diego Santos, Rodrigo Silverio de Souza, Taiane de Souza Nascimento.

Orientador: Priscilla Dévaud

Co-orientador: Janete Nogueira

Colégio Estadual Antônio Gonçalves

Rua da Matriz, 3600-Coelho da Rocha- São João de Meriti-RJ

e-mail:devaudpris@yahoo.com.br

O trabalho teve como objetivo maior de trabalhar os Rs em relação aos resíduos sólidos, já o tema "cuidar do lixo" foi escolhido pela comunidade como o mais crítico naquele momento.

O assunto foi introduzido a partir de um diagnóstico participativo da comunidade escolar e entorno. Os atores sociais elegeram os temas mais problemáticos no local no momento e os quais foram votados e eleitos um tema. O mesmo foi discutido ações para a melhoria do ambiente.

Através do tema, o Colégio Antônio Gonçalves (CEAG) implementou o trabalho, juntamente com atividades locais. A metodologia usada foram reuniões para o esclarecimento do tema. Dessas surgiram discussões e através de um processo participativo formou-se um diagnóstico local e criação da Agenda 21 escolar. Utilização da "Tenda na praça" onde se tratava de temas como: a utilização dos erros e saúde/prevenção. Mutirões de limpeza e confecção dos canteiros de plantas da Mata Atlântica nos locais mais problemáticos em relação ao lixo. Coleta Seletiva de :papéis, metais, plásticos, vidros, pilhas, baterias e óleos usados. Oficinas de vassourinhas de Pet's e Biosabão. Clube da árvore em ação para manutenção dos canteiros. Confecção da revista "Jovens Conscientes".

Os resultados foram parcerias sérias e atuantes ao projeto, juntamente a mudanças positivas das atitudes humanas frente aos resíduos sólidos com a redução do mesmo em alguns pontos críticos e com isso a preservação do ambiente local. Implementação da Coleta Seletiva, sendo o material doado a catadores locais. Na "Tenda na praça" e nos mutirões houve grande participação, aprendizagem e troca com a comunidade. Confecção de Biosabão e vassourinhas Pet's. Construção do Portfólio da Agenda 21 Escolar.

DANÇANDO CONTRA O DESPERDÍCIO

Flanklin Matias Costa, Gustavo Santos da Silveira,
Rodrigo da Costa Silva.

Orientador: Janete Nogueira de Lima.

C. E. ANTÔNIO GONÇALVES
R. da Matriz, 3600. Coelho da Rocha.
S. João de Meriti. RJ.
CEP. 25550-170 –TEL. 26991931.
E-mail: lima.janete@gmail.com

Nosso objetivo foi de montar uma estratégia receptiva aos jovens, para sensibilização de problemas ambientais da comunidade de entorno e da sociedade em geral.

.Escolhemos a de melhor aceitação, por ser uma dança atual e integrar o grupo de jovens do Colégio Estadual Antônio Gonçalves.

Para facilitar o desenvolvimento do trabalho apresentaram-se várias palavras relacionadas aos problemas ambientais, houve uma divisão das turmas em grupos e nomeação dos mesmos, que escolheram uma modalidade já definida pelo professor, como slogan, poema, paródia e montaram sua atividade. Após correção, foram apresentadas em cada turma que optou pelo rap da água.

Ao ser apresentada na culminância do Dia do Meio Ambiente, concluímos que deveria romper os muros de nosso colégio. Assim inscrevendo-na na FECTI.

Se o objetivo primordial da educação é evitar a discriminação, não podemos discriminar o maior fenômeno da atualidade que é o rap e o funk. Porque não se lançar mão desse mecanismo e incorporá-lo a uma estratégia transformadora na mudança das práticas enraizadas de desperdício de água, desmatamento, despejo de detritos em logradouros públicos? Assim esperamos aumentar a consciência ecológica da comunidade.



IV FECTI

OS BENEFÍCIOS E AS CONSEQÜÊNCIAS QUE A PEDREIRA TRAZ PARA A COMUNIDADE DE SANTA DALILA

Alunos: Tatiane Avelino Rodrigues, Thayná Teles da Silva, Pamela de Almeida da Silva.

Orientador: Sandra Helena Oliveira Rafael

Co-orientador: Roberta Vicente de Oliveira

Escola Municipal Dr. Mário Pinheiro

Rua Róseo Pontes, 296 Santa Dalila – CEP:25900-000

Email:oliveiraraels@yahoo.com.br

O objetivo desse trabalho foi avaliar como vivem as pessoas que moram próximas a uma pedreira e as conseqüências danosas causadas por esta em suas vidas. Em contrapartida como geradora de renda para famílias que vivem próximas dessa pedreira.

Procuramos trabalhar com questionários fazendo abordagem específica aos moradores que estão bem próximas e outras que vivem da renda gerada por ela. Através desses questionamentos os alunos puderam constatar a poeira enorme causada nesse local e que os impactos ambientais nessa localidade são visíveis, causando rachaduras enormes nas casas, vidros de portas e janelas quebrados e doenças do sistema respiratório. A poluição ambiental e sonora é evidente causada pela poeira da brita e os ruídos oriundos dos caminhões e explosões.

Os moradores da localidade quiseram colaborar com o estudo feito pelo nosso grupo e responderam as perguntas que foram elaboradas por nós, tiramos fotos e anexamos ao trabalho.

Há anos já existe está pedreira em nossa comunidade, e até hoje nada foi realizado para o bem estar dos moradores. Nenhum passo foi dado para amenizar a poluição. Mas nas outras áreas ela traz benefícios para as pessoas da comunidade, pois gera muitos empregos. Mas a poluição afeta a todos.

OS CUIDADOS COM A GRAVIDEZ PRECOCE

Alunos: Magaly de Paula Pereira, Flávia dos Santos Pereira,
Uander Avelino da Silva

Orientador: Sandra Helena Oliveira Rafael

Co-orientador: Roberta Vicente de Oliveira

Escola Municipal Dr. Mário Pinheiro

Rua Róseo Pontes, 296/ Santa Dalila CEP: 25900.000

oliveirarafaels@yahoo.com.br

Nosso objetivo é enfatizar a necessidade de se discutir sobre a gravidez precoce, uma vez que tem ocorrido vários casos principalmente em nossa escola e conseqüentemente em nosso bairro. Portanto queremos focar os nossos dados científicos nessa esfera da sociedade.

Trabalharemos com vídeos mostrando como funciona os hormônios antes e após a gestação, os perigos da gravidez precoce e após a gravidez as mudanças na vida da adolescente.

Vamos enfocar os cuidados com a gravidez e que pré-natal deve ser encarado como fator primordial durante a gestação e que antes de tudo devemos pensar nas conseqüências finais diante dessa decisão, os fatores de risco que permeiam o ato em si como as doenças sexualmente transmissíveis. Queremos descobrir se existem tantas informações, quais são as causas que levam as adolescentes para uma vida adulta tão rapidamente.

Iremos trabalhar também com entrevistas com adolescentes grávidas, mulheres que tiveram filhos na adolescência e depoimentos delas falando de suas expectativas e ansiedades projetadas no futuro.



IV FECTI

Ciências Biológicas e Ecologia



IV FECTI

AQUAMUNDO: UMA PROPOSTA COOPERATIVA PARA FALAR SOBRE ÁGUA

Alunos: Pamela Cesário Alves, Larissa Elizabeth de Araújo, Raynife Rodrigues Nogueira

Orientador: Pamela Ullio

Colégio Estadual Dr. João Maia

Praça Oliveira Botelho, s/n Centro Resende-RJ. CEP: 27511-120

e-mail: bethpam@superonda.com.br

A formação de um ambiente propício ao diálogo torna-se indispensável frente aos problemas que são levados à sociedade. A escola é um local ideal para o desenvolvimento dessa prática, devido à interação social e aos conhecimentos que se concentram, se tornando um potencial para as discussões e o exercício da cidadania. Para isso, é necessário o desenvolvimento de práticas de interação entre as disciplinas e que proporcionem o envolvimento da comunidade com a escola como a Educação Ambiental. A inserção de atividades lúdicas como os Jogos Cooperativos facilita a formação do diálogo, pois promove a integração do grupo através de atividades alegres e espontâneas. Desta forma, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia de um Jogo Cooperativo elaborado por alunos do Ensino Médio de um colégio de Resende-RJ como ferramenta pedagógica para a Educação Ambiental. A partir da comprovação da necessidade do diálogo para o entendimento dos problemas ambientais, os alunos partiram para a criação de um jogo de tabuleiro, no qual os alunos poderão conhecer e discutir sobre a problemática da água num clima de interação. Apesar da cultura competitiva que permeia a sociedade atual, o jogo despertou o interesse e o divertimento dos alunos que participaram da aplicação. Mediante o resultado obtido, a conclusão que se chega é que o jogo elaborado pelos alunos é um instrumento que incentiva o diálogo crítico devido ao estímulo à redução da competição pela união do grupo, podendo ser uma ferramenta para a Educação Ambiental, mas para isso ocorra, é necessário que os efeitos da cooperação sejam incentivados no meio escolar, para que a aceitação a este tipo de jogo seja aumentada.

Palavras-chave: Cooperação, Jogos Cooperativos, Práticas Educativas



IV FECTI

DESCOMPLICANDO A SEGUNDA LEI DE MENDEL – PROPOSTA DE UM JOGO PARA O ENSINO MÉDIO

Aluna: Rosiane Rangel da Rocha

Orientadora: Janilda da Costa Pacheco

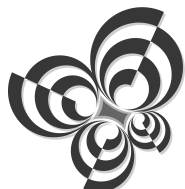
Co-orientadora: Juliana Novo Borges

Colégio Doutor João Gomes de Mattos Sobrinho

Rua: Apolônio Elias da Cruz s/n Inoã – Maricá. CEP: 24900000

E-mail: rangel741@hotmail.com

A segunda lei de Mendel, denominada de diíbrido, analisa a formação dos gametas e a manifestação da segregação independente dos fatores, ou seja, a separação de dois ou mais genes alelos localizados em diferentes pares de cromossomos homólogos. Fundamentada essencialmente durante a anáfase I da divisão meiótica, resultante não mais do estudo de uma característica isolada, conforme a primeira lei enunciada por Mendel. A combinação (probabilidade) das distintas configurações possíveis, quanto à separação dos fatores, permitem a formação de variados gametas, o que ocasiona maior variabilidade genética. Para a abordagem do tópico descrito foi elaborado um jogo voltado a alunos do ensino médio que possui como objetivo central proporcionar ao aluno a reflexão sobre as proporções esperadas e observadas em cruzamentos genéticos, usando como exemplo o diagrama que compõe esta estratégia. Os alunos deverão realizar um bingo onde ele pegara nos sacos bolinhas representativas com letras, dos possíveis genótipos dos pais e um saco branco representando números. Cada número sorteado pelo mediador do jogo equivale a perguntas que se encontram em uma tabela. De acordo com resultados encontrados os alunos formarão os genótipos e fenótipos que proporciona a montagem de um boneco contendo as características herdadas dos pais. No decorrer do desenvolvimento deste trabalho tiveram que ser realizadas inúmeras pesquisas, o que tem permitido um maior aprofundamento no tema abordado. Foi possível concluir que metodologias dinâmicas tais como os jogos acabam promovendo uma maior compreensão de assuntos muitas vezes tidos como complexos, como os relacionados com genética.



IV FECTI

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA

Alunos: Yuri Nogueira da Silva Chao, Ivan Aglio Alves Ferreira,
Rafael de Araújo Corrêa

Orientador: Jomar Jotha

Co-orientadora: Andreia Nogueira da Silva

Escola: Colégio Disneylândia & Instituto Silva Serpa

Endereço postal completo da escola: Rua José dos Santos Silva, n.º 20 – Centro, São Pedro da Aldeia – RJ –
CEP.: 28940-000

E-mail: yuri_saar@hotmail.com

Tradicionais fontes de energia como petróleo e gás, por enquanto, são indispensáveis para atender à demanda de energia em todo o mundo. Por causa da limitação dessas fontes de energia temporárias (não-renováveis), de suas reservas e da poluição ambiental causada por eles, colocasse desde já, com cada vez maior urgência, a questão do aumento da eficiência energética, bem como de recursos de energia alternativos, em especial, de recursos renováveis. Ainda existem muitas vantagens e desvantagens em se explorar essas fontes de energia, porque ainda é um desafio armazenar e captar energia a partir dessas fontes alternativas de uma maneira eficiente e que acabe com a necessidade que o mundo inteiro tem do petróleo, mas isso é algo que nas próximas décadas será de vital importância para toda a humanidade, pois com a tecnologia certa usada de maneira correta essas “novas” fontes poderão suprir todas as necessidades do mundo e fazendo do mesmo um lugar melhor de se viver.

MAPEAMENTO DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS EM ITAOCARA

Alunos: Lucas Peçanha dos Santos , Alan Bauer
Professora Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes
adrianaobernandes@bol.com.br

Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza

Rua Pereira Marins s/n Portela – Itaocara/Rj
0xx2238623164

Clube de Astronomia de Itaocara “Marcos Pontes”
Rua Pereira Marins, 47, Portela – Itaocara/RJ

Alvo de interesses de muitas pessoas e assunto constante em programas de televisão, na maioria das vezes este assunto não falta a qualquer boa feira de ciência realizada pelas escolas de Ensino Fundamental e Médio.

Neste trabalho além de dar informações sobre o assunto, o que foi feito quando o mapeamento da utilização das plantas medicinais na cidade de Itaocara terminou, interagimos com a população discutindo como estas poderiam ser utilizadas.

Neste sentido desejávamos dar importância ao saber popular, discutindo e relacionando-o as novas descobertas da Medicina Homeopática.

O objetivo deste trabalho foi elaborar um mapa da utilização das plantas medicinais em Itaocara, quais são mais utilizadas, de que maneira são preparadas e para qual problema de saúde.

Visitando as residências obtivemos estes resultados aplicando questionários que eram respondidos pelos moradores.

Através de depoimentos de pessoas que utilizam plantas medicinais desde a infância e também de médicos e pessoas da comunidade, conseguimos promover dentro da escola uma discussão sobre a importância e relevância do saber popular.

Na Semana Nacional de Ciência serão apresentados os dados obtidos com o projeto e será realizada sua culminância, contando com a participação de toda comunidade escolar.



IV FECTI

PRESERVAÇÃO DA ÁGUA E MANUTENÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Alunos: Douglas Pena da Silva; Paloma Brolo de Oliveira Passos;
Suelen Cristina Gomes da Silva.

Orientador: Deia Cristina Pizzini Ferreira

Co-orientadoras: Gabriele de Almeida Liaño; Glaucia A. S. B. de Gusmão.

Colégio Estadual Olinto da Gama Botelho

Rua José dos Reis, 1194, Pilares – Rio de Janeiro – RJ CEP 20770- 050

e-mail: dpizzini@superig.com.br

Atualmente, a decrescente disponibilidade de água potável no planeta nos faz refletir quanto ao seu uso irracional e ao abastecimento deste recurso às gerações futuras. Motivados por tais preocupações, um grupo de alunos, licenciandas e professora decidiu realizar um trabalho tratando desta temática.

O trabalho está sendo realizado no Colégio Estadual Olinto da Gama Botelho, que é uma escola de Ensino Médio, inserida na Zona Urbana da Cidade do Rio de Janeiro, visando à conscientização dos alunos, pais, professores e funcionários, sobre a importância da preservação da água e a manutenção dos recursos hídricos, para a conservação da vida no planeta.

Buscar-se-á identificar os hábitos de utilização da água e o conhecimento prévio dos alunos sobre a mesma, através da aplicação de um questionário.

Com base nos resultados obtidos e dos dados tabulados, está sendo desenvolvido um projeto para envolver os alunos e a comunidade, num trabalho que indique o quão necessário a água é em nossas vidas e sobre a necessidade de sua conservação. Estão sendo desenvolvidas atividades diversificadas para as turmas de ensino médio, sendo elas: construção de uma maquete a fim de demonstrar maneiras de consumo inteligente da água, exposição de cartazes informativos, distribuição de panfletos, confecção de um mural, palestras e seminários sobre a temática trabalhada.

Esperamos, com este projeto, promover mudanças no cotidiano dos alunos através de ações que levem ao consumo sustentável deste recurso natural e desta forma buscar propostas a fim de solucionar os problemas de consumo irracional evitando o desperdício.



IV FECTI

TORNEIRA ECOLÓGICA

Alunos: Eduardo Otte Monteiro, Matheus Gonçalves Neto,
Wallas Gonçalves de Souza

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Instituto Nossa Senhora da Glória- INSG. Escola Técnica Castelo –ETC

Rede Salesiana de Ensino.

Rua Monte Elísio s/nº - Bairro: Visconde de Araújo – Macaé – Rio de Janeiro

CEP: 27943-180

A Torneira Ecológica tem como principal tarefa reduzir os gastos com água, já que ela tem um sensor que apenas quando ativado faz com que a água caia. Ela pode ser aplicada em vários locais, só dependendo de adaptações simples.

Utilizamos nossos conhecimentos adquiridos em hidráulica, mecânica e eletro-eletrônica e conseguimos alcançar o que queríamos, uma torneira que economiza água e ajuda o meio ambiente. Até porque em sua construção foi utilizado material reciclado, como um gabinete de computador, pia e reservatórios de plástico, entre outros. Ela funciona a base de presença, ou seja, se não estamos com as mãos no raio de ação da torneira ela não funciona, reduzindo gastos.

Neste projeto tivemos o objetivo de mostrar como o que estudamos pode nos ajudar a fazer a nossa parte para ajudar a economizar um bem, um recurso que necessitamos que é a água. Com isso provamos também que a mecatrônica pode fazer a diferença. Nesse experimento pretendemos demonstrar como uma torneira faz uma grande diferença.



IV FECTI

UMA SOLUÇÃO BACTERIANA PARA UM PROBLEMA BACTERIANO

Alunos: Luana Rocha Fleming, Ramon Pedro dos Santos Denoá, Vinicyus Fortes de Oliveira

Orientador: Janaína dos Santos Nascimento

Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) – Campus Maracanã

Rua Senador Furtado 121 – Maracanã. CEP: 20270-021

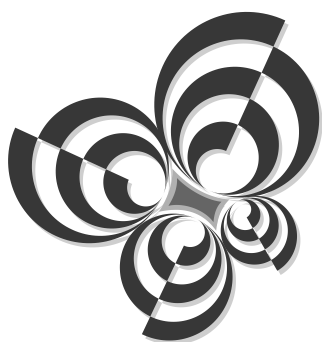
jann.rj@uol.com.br

Muitas estirpes isoladas de alimentos são resistentes a antibióticos e podem transmitir, por transferência gênica, esta resistência a bactérias da microbiota endógena do consumidor. Com o aumento da resistência aos antibióticos, faz-se necessário considerar uma nova classe de antimicrobianos, os “antibióticos naturais”, como as bacteriocinas, que têm destacado potencial de aplicação em diversas áreas, como no tratamento de infecções, como agentes antineoplásicos e como biopreservativos.

Neste trabalho, visamos detectar a produção de substâncias antimicrobianas (SAM) por coliformes oriundos de alimentos comercializados na cidade do Rio de Janeiro. Além disso, as estirpes produtoras e indicadoras foram avaliadas quanto à resistência a antibióticos buscando-se também verificar se as SAM detectadas são capazes de inibir coliformes com estas características.

Após isolamento das estirpes, conforme a Instrução Normativa 62/2003, diferentes colônias foram submetidas à identificação (através de testes bioquímicos) e ao antibiograma, realizado por meio de difusão em disco. A pesquisa da produção de SAM por estas estirpes foi realizada através de difusão em ágar e as SAM encontradas foram caracterizadas como bacteriocinas típicas ou não após testes de sensibilidade a enzimas proteolíticas e resistência ao NaOH.

De 44 estirpes estudadas, 30 foram produtoras de SAM, entretanto, as SAM produzidas pelas estirpes K, L (ambas *Klebsiella* sp.) e 2 (*E. coli*) foram as mais promissoras, pois foram capazes de inibir, dentre diversas estirpes de coliformes isolados de alimentos, estirpes resistentes a antibióticos, mostrando seu potencial de aplicação como biopreservativos.



IV FECTI

Ciências Exatas e da Terra



IV FECTI

A MATEMÁTICA APLICADA EM JOGOS E DESAFIOS

Alunos: Ana Luísa de Souza e Almeida, João Magnus Bailuni de Bragança
e Luiz Filipe Martins Ramos

Orientador: Professor Ricardo Viz Quadrat

Instituto GayLussac

Rua Maria Caldas, 35 - São Francisco, Niterói - RJ, 24365-050
analuasouza@gmail.com; ga.joaobraganca@educacional.com;
luizmramos@gmail.com

O objetivo do trabalho é associar a matemática a situações cotidianas que não estejam explicitamente vinculadas a grandezas e medidas. Assim, a relacionamos a meios de entretenimento. Para isso, escolhemos tratar do Blackjack, Poker e Cubo Rubik.

Os dois primeiros são considerados jogos de sorte, dada a menor vantagem do jogador com relação à mesa. Com relação ao Blackjack, o objetivo é chegar o mais próximo possível pontuação máxima de 21 pontos, sem ultrapassá-la. Já no Texas Hold'em (tipo de poker que será analisado), o jogador deve formar um jogo com 5 cartas, duas recebidas no começo da partida, que lhe são confidenciais, e mais três das cinco cartas comunitárias.

Além destes, surgiu o interesse em descobrir um pouco mais sobre o cubo Rubik, popularmente, o cubo mágico, um dos mais difíceis desafios de lógica por tratar de um imenso número de permutações entre as cores nas faces do cubo.

Para descobrirmos quantas chances temos para conseguir 21 pontos na primeira jogada do Blackjack utilizaremos o PFC (Princípio Fundamental da Contagem). As cartas possíveis para realizar o feito são: Ás, Dez, Valete, Dama e Rei. Sendo apenas duas cartas a serem utilizadas, para somarmos 21 pontos é necessário que uma das cartas seja um Ás e a outra tenha um valor de 10 pontos. Descobrimos o número total de possibilidades (64), ainda nos resta descobrir o número de Combinações no baralho inteiro. Para isso utilizaremos a fórmula das combinações, que nos trará um resultado de 1326 possibilidades. Ou seja, de 1326 possibilidades, apenas 64 somam 21 pontos, o que significa aproximadamente 4,8% das chances.

Com relação ao Poker, a análise das probabilidades auxilia na obtenção de um resultado mais preciso. Pode-se prever quais os momentos mais oportunos para apostar ou sair da jogada e, assim, evitar riscos. A matemática se encaixa quando o jogo começa. Os jogadores começam recebendo duas cartas que lhes são confidenciais. Assim, das 52 cartas do jogo, 12 já foram distribuídas, e três estão abertas na mesa para que todos possam ver. Usando essa linha de raciocínio, o jogador deve eliminar as cartas já distribuídas e analisar, entre as não vistas, quais podem estar na mesa. Em cima desses cálculos o jogador pode descobrir se vale à pena ou não arriscar suas fichas.



IV FECTI

A partir de pesquisas sobre o cubo Rubik, descobrimos que são possíveis 43.252.003.274.489.856.000 combinações diferentes (isto é: 10 combinações por segundo durante 1360.00 anos). Uma solução interessante encontrada pelo grupo consiste em um conjunto de 7 algoritmos distintos com 4 a 10 movimentos cada, repetidos sucessivamente até montar o cubo. A partir desse momento é altamente recomendado o estudo dos algoritmos, pois eles também ajudam a desenvolver capacidades cerebrais essenciais como a visão espacial e o raciocínio lógico.

O conhecimento desses jogos é interessante para o desenvolvimento mental de raciocínio lógico e visão espacial. Essas são formas divertidas de se conhecer diversos aspectos da matemática, normalmente considerada chata, mas que possui uma beleza irrefutável.



IV FECTI

DEMONSTRAÇÃO DA REFLEXÃO DA LUZ

Alunos: Diego dos Santos Silva de Araújo, Matheus Xavier Barreto

Orientador: Jomar Jotha de Souza

Colégio Disneylândia & Instituto Silva Serpa

Endereço postal completo da escola: Rua José dos Santos Silva, n.º 20 – Centro – São Pedro da Aldeia – RJ –

CEP: 28940-000

e-mail: diego_batera06@hotmail.com

A luz reflete de varias maneiras dependendo do seu ambiente. Se for em um ambiente homogêneo ele irá se refletir em linha reta, se for heterogêneo ele irá de refletir difusamente, irá curvar-se mas não seguirá em linha reta, pois a velocidade da luz será diferente em cada um desses casos, um exemplo: a velocidade da luz no vácuo é de 300.000 km/s e no ar é aproximadamente 299.000 km/s e consequentemente o índice de refração será alterado. Ou seja, a velocidade da luz depende do meio no qual se propaga, fazendo assim com que se o raio de luz passar de um meio para o outro, sofra uma alteração em sua velocidade e consequentemente mude um pouco o seu curso (de acordo com o seu índice de refração que é determinado pela velocidade da luz no vácuo e a velocidade da luz no meio em que se propaga), fazendo então com que a luz se reflita em outra direção, mas se ele seguir em um meio homogêneo, seguirá em linha reta, pois a velocidade da luz será constante.

DIMETIL-ÉTER A BIOGASOLINA

Aluno: Lucas Ribeiro Mata

Orientadora: Margarida Lourenço Castelló

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense Campus Macaé

Endereço Postal: Rodovia Amaral Peixoto, Km 164, Imboassica, Macaé, RJ. Cep:27973-030

E-mail: biogasolina@gmail.com

A crescente demanda por combustíveis fósseis aumenta a preocupação com o meio ambiente e principalmente a qualidade do ar. Os motores de combustão interna demandam um combustível com propriedades específicas bastante peculiares, porém seu aproveitamento energético não alcança 30%, e são potencialmente poluentes. A gasolina é um combustível oriundo do petróleo, e para se tornar um combustível comercialmente atraente é aditivada com substância também oriundas da petroquímica.

Os éteres podem ser usados como aditivo antidetonante, e o dimetil-éter (DME) cumpre este papel, podendo também ser usado como combustível.

Nesse projeto foram pesquisadas e analisadas as reações químicas de obtenção do dimetil-éter, a partir de biomassa, para encontrar a rota mais apropriada do ponto de vista tecnológico, sem levar em conta os aspectos econômicos.

A pesquisa bibliográfica levou à conclusão de que há distintas rotas factíveis, a depender da biomassa disponível. Por ser abundante, foram propostas rotas a partir de matéria-prima celulósica, passando pelo gás de síntese. Para a obtenção em laboratório a rota mais adequada foi a reação de desidratação do metanol utilizando ácido sulfúrico à temperatura de 170°C e a pressão de 1 atm, em vidraria com refluxo. O rendimento foi de cerca de 50%.

Espera-se, num prosseguimento do Projeto, testar outras rotas, usando diferentes reagentes e condições operacionais.



IV FECTI

EFEITO DOPPLER NUMA BOLA DE FUTEBOL: UMA VERSÃO DIDÁTICA DE UM SONAR.

Alunos: Vítor José Jerônimo de Moraes, Rafael Magalhães Braga de Souza.

Orientador: Anderson Ribeiro de Souza.

Colégio Pedro II – Unidade Descentralizada de Niterói

Rua General Castrioto, 120, Barreto. Niterói, RJ. CEP 24110256

rafaelmbsoza@gmail.com

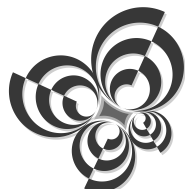
Neste artigo apresentamos um experimento capaz de medir a velocidade de uma bola de futebol através do som. A atividade reproduziu didaticamente umas das técnicas empregadas por sonares para avaliar a rapidez de objetos em movimento.

Utilizamos um computador, um software de edição de som, um microfone e um amplificador para produzir um sinal senoidal de frequência específica. Este, ao ser refletido por uma bola em movimento, apresentou uma modificação em sua frequência, fenômeno conhecido como desvio Doppler. Através da análise espectral do som da bola gravado durante o voo pudemos estimar sua velocidade.

As tecnologias que envolvem o efeito Doppler são bastante variadas e fazem parte do nosso cotidiano com frequência, tais como aquelas utilizadas nas estratégias de combate militar, no monitoramento de cardumes na pesca industrial ou no controle do tráfego de automóveis em vias urbanas. Destacamos também sua importância na medicina envolvendo, por exemplo, a estimativa do fluxo sanguíneo e a produção de imagens de fetos e de órgãos internos, entre muitas outras aplicações.

O método descrito neste artigo apresenta precisão razoável sem exigir um tratamento matemático inadequado para estudantes do Ensino Médio.

Os materiais utilizados também podem ser obtidos com relativa facilidade.



IV FECTI

ESTUDO DA FREQUÊNCIA ATRAVÉS DE EXPERIÊNCIAS COM PÊNDULOS

Ingrid Pavão Soares, Rodrigo Barbosa Andrade, Gleison Costa da Silva

Orientador: Gildásio Nogueira Magalhães gildasionogueira@uol.com.br

Colégio Estadual Luiz Reid

Rua Teixeira de Gouveia, 942, Centro, Macaé, RJ,

CEP: 27910-110

O conhecimento de frequência é uma necessidade para as pessoas em todos os níveis devido ao momento tecnológico em que vivemos. Podemos nos bastar, porém, apenas com o conhecimento geral sobre o assunto, desde que não sejamos especialistas em uma atividade que exija mais profundidade sobre frequência. Por exemplo, lidar com aparelhos que comparam ondas: Osciloscópio – instrumento que permite detectar e observar oscilações; Frequencímetro - instrumento medidor de frequência, constituído por um sistema elétrico oscilante ou por um sistema mecânico vibrátil, etc.

Para atenuar essa perspectiva estamos fazendo o estudo de frequência através de experiências com pêndulos por serem dinâmico na manipulação permitindo assim as pessoas assimilarem o assunto com mais propriedade.

Começamos esse estudo com experiências sobre queda livre realizadas no campo da escola. Em queda livre o móvel percorre distâncias diferentes em tempos iguais e a velocidade do móvel em queda livre não depende da sua massa, similarmente ao movimento pendular o período não depende da massa do pêndulo, mas sim do seu comprimento e ele também percorre distâncias diferentes em tempos iguais. Galileu Galilei fez primeiro as experiências com pêndulos para depois fazer as experiências sobre queda livre. Para entender sobre frequência tivemos que estudar o traçado gráfico da senóide $f_x = \sin x$ e da cossenóide $f_x = \cos x$.

Analizamos o movimento pendular seguintes:

- Pêndulo de Galileu (é o mais conhecido);
- Pêndulo de impacto - para se fazer análise de choque elástico e choque inelástico;
- Pêndulo eletromagnético – permite fazer uma análise do magnetismo e eletromagnetismo e a impossibilidade do moto contínuo;
- Pêndulo triplo - são 3 pêndulos para evidenciar 3 diferentes frequências;
- Pêndulo duplo – evidencia troca de energia potencial/cinética num sistema com um terceiro elemento que participa dessas trocas.
- Composição de dois movimentos, o retilíneo uniforme e o pendular resultando na construção da cossenóide.



IV FECTI

ESTUDO DAS FORMULAÇÕES POLIMÉRICAS PARA A OBTENÇÃO DE SOBREMESA LÁCTEA DE BAIXA CALORIA

Pricila Silva de Souza, Sérgio Gonçalves Pereira.

Orientadora: Rachel de Oliveira Nasser

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ– RJ, Unidade Duque de Caxias

Av. República do Paraguai, 120, Sarapuí, Duque de Caxias, RJ - CEP 25050-100

E-mail: pricasilva5@hotmail.com

Os polímeros naturais são macromoléculas que podem ser extraídas diretamente de matérias primas naturais e possuem grande participação como macro constituintes alimentícios relevantes. As proteínas e os polissacarídeos são importantes macro constituintes presentes em grande parte dos alimentos. Sabe-se que as proteínas do soro do leite (WPC) constituem subprodutos da fabricação do queijo e apresentam propriedades funcionais tais como a emulsificação, gelificação e estabilização, aproveitadas no setor alimentício por esse motivo. Ao serem descartadas in natura em rios e lagos o seu rápido consumo pelos microrganismos desequilibra a distribuição do aporte de oxigênio sendo considerado potencial poluente. O contexto de utilização da pectina também está relacionado ao setor alimentício, como polissacarídeo estrutural presente na parede celular das plantas, a pectina amidada (PALMP) é oriunda da casca da laranja e da polpa do suco de maçã, resíduos da indústria de sucos. O objetivo do estudo foi desenvolver uma mistura proteína/polissacarídeo compatível com produto servido em sobremesas láctea, tipo “flan” de baixo teor calórico. Neste ínterim, foram utilizadas proteínas do soro do leite (WPC) e pectina amidada de baixo teor em grupamentos metoxílicos (PALMP), como fonte de estudo para diferentes proporções da mistura, além de aditivos reguladores de pH. As misturas WPC e PALMP foram avaliadas quanto ao desempenho na gelificação a 80 °C, com 1h, 2h e 3h de gelificação à pHs de 4,0, 4,6 e 7,0 e concentrações variadas de WPC. As misturas que revelaram melhor aspecto visual e textural foram aquelas com 13% de WPC e entre 0,2 e 0,8% de PALMP com gelificação durante às 3h de aquecimento no pH 4,6. Foi verificado que o pH exerce um papel importante sobre a temperatura crítica de gelificação e sobre o aspecto dos géis. A investigação visual mostrou que a adição de pectina amidada de baixo teor em grupamentos metoxílicos ao concentrado de proteínas do soro do leite leva a uma redução na sinérese e na concentração crítica dos géis mistos, obtidos por aquecimento



IV FECTI

MODELOS MATEMÁTICOS BÁSICOS PARA ESTUDO E APRENDIZAGEM DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Alunos : Alexandra Moreira dos Santos, Alex dos Santos Vicente, Ana Carla de Almeida Moreira

Orientador: Valcimar Silva de Andrade

Co-orientador: Anelise de Oliveira Santos

CIEP-155 Nelson Antelo Romar

Endereço postal completo da escola: Antiga Estrada Rio São Paulo s/nº, Centro, Seropédica-RJ, CEP 23890-000

e-mail: valcimargv@yahoo.com.br

No presente trabalho são relatados os resultados de algumas atividades com modelos matemáticos de fenômenos físicos, desenvolvidas em turmas de ensino médio da rede estadual do Rio de Janeiro. A iniciativa partiu da identificação de dificuldades na compreensão da física, ocasionadas, segundo a visão dos autores, por uma falta de domínio de ferramental matemático. Os objetivos passavam por uma simples revisão de matemática elementar até o uso efetivo dos modelos em situações experimentais, resolução de problemas e construção de gráficos.

Os trabalho foi desenvolvido com o auxílio de três alunos de ensino médio em turmas do CIEP 155 - Nelson Antelo Romar, localizado no município de Seropédica-RJ. As etapas contemplaram revisão de conceitos sobre funções reais, funções de 1º grau, noções de método científico, noções de método experimental, realização de experimentos, levantamento de dados, construção de gráficos em papel e com uso de software gratuito, resolução de situações problemas.

Os resultados foram considerados positivos, levando em consideração a participação dos alunos, as discussões durante as atividades e os materiais produzidos durante as atividades (todos objetos de avaliação na disciplina de Física).



IV FECTI

O PROBLEMA DA CORROSÃO NOS CABOS TELEGRÁFICOS SUBMARINOS DO SÉC. XIX

Alunos: Mayanne Rodrigues Maia, Ruan Senna Santos.

Orientador: Anderson Ribeiro de Souza.

Colégio Pedro II, Unidade Descentralizada de Niterói.

Rua General Castrioto, 120, Barreto. Niterói, RJ. CEP 24110-256

mayannerodrigues@gmail.com

Relatamos a seguir a criação de um experimento didático que reproduz a metodologia empregada para a manutenção dos cabos telegráficos submarinos no séc. XIX.

A atividade baseou-se no artigo “Dois problemas práticos de eletricidade Vitoriana e sua discussão no ensino secundário e universitário”, do professor Alexandre Tort, publicado na Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 3, nº 2, em 2009. Neste trabalho um dos problemas descritos é o da localização da corrente elétrica de fuga nos cabos corroídos pela ação da água do mar: o aparecimento progressivo da corrosão prejudicava a comunicação telegráfica entre os continentes, chegando até mesmo a impossibilitá-la.

Substituir o cabo corroído por um novo cabo era economicamente inviável, assim como erguê-lo totalmente de uma ponta a outra para manutenção. Desse modo, os navios precisavam chegar até o local apropriado do oceano Atlântico e consertá-lo. O artigo descreve como o inglês Oliver Heaviside empregou um método simples e eficiente para localizar esse ponto de interesse.

Em nossa atividade, escalamos o problema para as dimensões do pátio do Colégio Pedro II – Uned Niterói e reproduzimos o método através de um conjunto de fios que simulavam os cabos telegráficos submersos, todos escondidos sob a areia. Discutimos ainda os resultados experimentais obtidos pelos alunos da 3ª série do Ensino Médio.

A atividade possibilitou que os estudantes aprendessem a operar diversos instrumentos de medida, incomuns no ensino regular da Física: voltímetros, amperímetros e ohmímetros. Eles são fundamentais para uma boa compreensão dos conceitos da Eletrodinâmica, importante área do currículo dessa disciplina.

A abordagem desse problema durante a 2ª Revolução Industrial promoveu interessantes discussões a respeito da influência da ciência e da tecnologia sobre o desenvolvimento das comunicações da época e seus reflexos no plano econômico e industrial.



IV FECTI

PERFIL QUÍMICO DE ESPONJAS E MACROALGAS MARINHAS

Mariane Abreu Campos

Odinéia do Socorro Pamplona Freitas

Margarida Lourenço Castelló

IFF - Instituto Federal Fluminense – Campus Macaé

Rodovia Amaral Peixoto, Km 164, Imboassica, Macaé – RJ. CEP: 27.920-025

maria_ne_abreu@hotmail.com

A grande diversidade de espécies de macroalgas marinhas e esponjas é alvo de pesquisas em diversas áreas, devido às substâncias químicas isoladas destes organismos marinhos no mundo inteiro, inclusive no Brasil. Nas algas marinhas destacam-se a produção dos esteróis, ácidos graxos, hidrocarbonetos voláteis e terpenos. Os produtos naturais desempenham um papel importante, liderando a descoberta e o desenvolvimento de novos fármacos, principalmente agentes antitumorais e antivirais (CRAGG et al. 1997, NEWMAN et al. 2003). Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil químico dos extratos brutos de esponjas e das três classes de macroalgas, em cromatografia em camada delgada (CCD), com o uso de reveladores específicos, visando caracterizar qualitativamente os ácidos graxos, terpenos e esteróis. Os extratos brutos foram obtidos após a extração exaustiva com diclorometano/metanol 1:1 e analisados por CCD e sob luz ultravioleta (365nm), sendo possível distinguir nas espécies analisadas manchas cromatográficas intensas no caso dos esteróis, diterpenos e pigmentos fotossintetizantes. Foram identificadas concentrações maiores de esteróis em esponjas do que em macroalgas. Em média, 70% das frações das esponjas apresentaram manchas características de esteróis, enquanto nas algas esta porcentagem é de aproximadamente 45%. Embora não tenha sido feito o monitoramento das concentrações dos metabólitos ao longo do ano, este estudo é recomendável uma vez que se trata de metabólitos secundários.



IV FECTI

POLUIÇÃO LUMINOSA EM ALGUMAS CIDADES DO NOROESTE FLUMINENSE

Alunos: Matheus Cabral Vieira, Hugo Sanches de Almeida, Laíssa Cunha Morett

Professora Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes

adrianaobernandes@bol.com.br

Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza

Rua Pereira Marins s/n Portela – Itaocara/RJ

0xx2238623164

Clube de Astronomia de Itaocara “Marcos Pontes”

Rua Pereira Marins, 47, Portela – Itaocara/RJ

O objetivo deste trabalho foi determinar focos de poluição luminosa em cidades do Noroeste Fluminense, além de conscientizar a população da importância em utilizar a energia elétrica de modo a lhe trazer benefícios, sem com isto prejudicar a saúde das pessoas e permitindo as mesmas o direito de observar um céu inspirador como era no passado, mantendo-o em condições para observações astronômicas.

Obtendo dados das cidades de Itaocara, Cambuci, Santo Antônio de Pádua, Miracema e Aperibé, observamos que a poluição luminosa faz parte da vida noturna das cidades.

Hoje em dia ouvimos falar de vários tipos de poluição: sonora, do ar, do solo, visual, porém a poluição luminosa vem se mostrando a principal responsável pela pouca visualização do céu nas cidades.

Foram investigados os tipos de lâmpadas utilizadas na iluminação pública destas cidades e os locais em que a iluminação é excessiva e, portanto poluente. A qualidade do céu nestas cidades foi avaliada através das observações de constelações, uma delas a do Escorpião, presente no céu durante todo inverno. Realizando experiências e contando com a participação do público em geral e da comunidade escolar, pudemos assim determinar a magnitude das constelações, que é dependente da qualidade do céu observada.

Foram apontados então os pontos de melhor qualidade do céu nestas cidades, tendo sido elaborado o livro Poluição Luminosa no Noroeste Fluminense.

As observações do céu promovidas para avaliação da qualidade do céu propiciaram a participação de toda comunidade escolar e fez parte dos eventos promovidos pela escola no Ano Internacional da Astronomia.



IV FECTI

QUEBRANDO O COCO: DO MATERIAL À ENERGIA

Pilar Lourenço Castelló, Felipe da Silva Lopes

Margarida Lourenço Castelló

Instituto Federal Fluminense – Campus Macaé, Macaé, RJ

Rodovia Amaral Peixoto, Km 164. Imboassica, Macaé, RJ. CEP: 27973-030.

feffe.slopes@gmail.com; pilarin.xd@gmail.com

Macaé se situa numa região do estado do Rio de Janeiro denominada Baixada Litorânea. Isso já dá a idéia de que se trata de uma região banhada por belas praias, com forte vocação turística, e onde o consumo de água de coco passa de 70000 litros/mês no verão. O que resulta desta atividade econômica é uma quantidade alarmante de coco verde, sem água, que apodrece nas ruas e nos lixões da cidade.

O presente Projeto teve por objetivo levantar, testar e propor usos tecnológicos para cada uma das matérias-primas em que se pode dividir o coco: casca, palha, concha, carne, e água.

Após ampla pesquisa bibliográfica e entrevistas com cientistas, empresários e vendedores de coco, foi possível desenhar e testar algumas rotas tecnológicas.

A água de coco já tem sua finalidade, no consumo humano, por isso os estudos não levaram em conta outras propostas para seu uso.

Cerca de 20 kg de coco verde foram pesados antes e depois da extração da água, mostrando que esta tem uma proporção mássica de 26,71% em média. Foram separados: a casca, a palha, a concha e a carne.

A casca e a palha foram hidrolisadas, por rota química, com o objetivo de converter celulose em açúcares menores que pudessem ser fermentados para a produção de etanol. O resultado obtido não foi satisfatório, demandando novas tentativas, inclusive por rota bioquímica.

A concha, por ser rica em lignina, pode ser aproveitada diretamente para queima e produção de calor. Entretanto, testou-se também sua conversão em carvão ativo, deixando-se em cozimento em estufa fechada para simular ambiente inerte (isento de oxigênio). O resultado obtido no laboratório pareceu satisfatório, porém deverá ser comprovado em testes específicos de taxa de porosidade.

A carne é rica em proteínas, mas agrega também o copra oil (óleo de coco). Porém a quantidade de carne é muito pequena no coco, de apenas 4,75% da massa total do coco verde, isso não justifica o custo e o trabalho para a extração do copra oil. Sendo assim, a idéia inicial de aproveitamento foi revista. Outras propostas surgiram.

A carne integral foi misturada a água potável e liquidificada. Testes de aceitação de paladar foram realizados, foram positivos, e mostrando que o “leite” assim obtido poderia fazer parte da merenda escolar, ou mesmo utilizado na culinária doméstica



IV FECTI

VENCENDO A LOTOFÁCIL

Alunas: Bianca Gerk Mahaut, Luisa Fernandes de Caux e
Marina de Campos Lima Mendes

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Instituto Gaylussac

Maria Caldas/Niterói 35

e-mail: biancagerk@gmail.com, lu_de_caux@hotmail.com

marina_gih@hotmail.com

Os objetivos do trabalho são: desenvolver um conjunto de programas capaz de gerar todas as combinações de n números (n variando de 18 a 20) 15(quinze) a 15(quinze) de forma que esses jogos atendam o padrão definido para apostar na Lotofácil. Desenvolver outros programas capazes de fazer a conferência destes jogos gerados contra os resultados das extrações realizadas pela Caixa Econômica Federal; e gerar relatórios com os resultados obtidos.

O objetivo final é descobrir se ao cobrir um maior número de dezenas as chances de um apostador disposto a jogar durante um ano um volume de capital para cobrir todas as apostas necessárias será remunerado com lucro ou terá prejuízo.

A idéia deste projeto surgiu da leitura do verso do volante de jogo, onde estão descritas a probabilidade de vitória de um apostador que joga um jogo de 15(quinze) dezenas. A probabilidade de acertar as quinze dezenas dentre as 25 possíveis é de 1(uma) em 3.268.760 (três milhões duzentos e sessenta e oito mil setecentos e sessenta). A partir desta informação surgiu a pergunta: Qual a chance de acertar os 15(quinze) números se forem criados jogos que cubram todas as combinações de 15(quinze) números dentre 18(dezoito) a 20(vinte) possíveis?

Com isso estaríamos cobrindo 18(dezoito) a 20(vinte) dos 25(vinte e cinco) números possíveis, e não mais apenas 15(quinze).

A pergunta seguinte foi é viável economicamente?

O primeiro passo do processo foi escolher a quantidade de dezenas que seriam combinadas, o número escolhido foi 19(dezenove) dezenas, porque geraria para cada concurso 3.876(três mil oitocentos e setenta e seis) cartões, cada cartão custando 1(um) real. O custo anual dessas apostas seria de R\$403.104,00 (104 concursos). Tendo sido este valor considerado bastante alto, porém razoável para uma simulação.

O passo seguinte foi identificar a ferramenta de programação a ser utilizada, foi escolhido o MS Access, por conjugar um bom banco de dados, uma boa linguagem de programação e bons recursos visuais. Os programas foram então construídos e fez-se a primeira simulação de construção dos jogos, foram gerados os 3.876(três mil oitocentos e setenta e seis) cartões, o passo seguinte foi importar

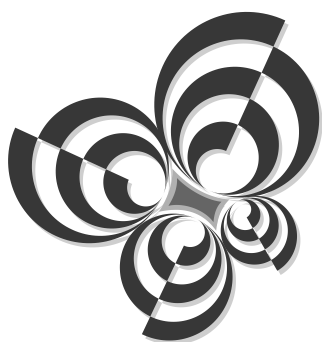


IV FECTI

os 392(trezentos e noventa e dois) resultados já disponíveis na Caixa referentes aos concursos já ocorridos e conferir os jogos gerados contra estes resultados e verificar os prêmios ganhos.

A premiação da Lotofácil é feita da seguinte forma, onze acertos pagam R\$2,00, doze acertos pagam R\$4,00, treze acertos R\$10,00, quatorze acertos pagam um premio variável em geral em torno dos Mil reais, quinze acertos pagam um premio variável entre R\$100.000,00 e R\$1.500.000,00.

Diante das possibilidades de premiação o custo das apostas poderia ser amortizado pelo grande volume de prêmios menores que poderiam ser recebidos mesmo quando não se atinge a premiação máxima.



IV FECTI

Ciências da Saúde e Agrárias



IV FECTI

ANTI-CASPA NATURAL

Alunos: Giselle Almeida de Queiroz, Verônica de Brito Luiz, Suelen Eni de Lima Faria

Orientador: Luiz Carlos Ferreira do Nascimento Pereira

Co-orientador: Thiago Santos de Oliveira

Associação Educacional e Social Nossa Senhora de Fátima

Rua Mercúrio, 293 - Pavuna – Rio de Janeiro – RJ CEP 21.532-470

e-mail: gilsigi@ig.com.br

O primeiro tipo de detergente que se tornaria os nossos shampoos, foi produzido na Alemanha em 1890. Porém tinham como objetivo somente limpar os cabelos, mais tarde observou-se as necessidades de os shampoos também combater e prevenir certos incômodos capilares tais como a caspa.

Através de pesquisas, desenvolveu-se o projeto de um shampoo anti-caspa Natural, que consiste no desenvolvimento de um novo produto de grande eficácia para o mercado de cosméticos, tendo como princípio ativo dominante extratos naturais, os quais combatem a coceira e a descamação, controlando a oleosidade na medida em que mantém a integridade do fio de cabelo e do couro cabeludo eliminando assim a caspa e dando brilho e maciez aos cabelos.

O objetivo do projeto consiste em um produto de características orgânicas, que comporte em sua composição, combinações de produtos naturais regionais, que ajam em conjunto sem que um interfira na propriedade alheia, fazendo com que o resultado obtido seja igual ou parecido ao produto químico industrializado.

O produto alcança os resultados previstos eliminando a descamação do couro cabeludo (caspa), que vem à ser causada por um fungo chamado *Pitynosporum ovale*.

O projeto foi desenvolvido para levar ao mercado um produto com diferencial orgânico, procurando obter resultados satisfatórios aos usuários, no menor tempo possível, sem contra indicações e sem danos ao meio ambiente.

APROVEITAMENTO INTEGRAL DA BANANEIRA

Alunos: Alessandra Rangel de Oliveira, Letícia Santos Macedo, Raquel Souza da Hora

Orientador: Beatriz Vieira de Miranda

Co-orientador: Flávia Targa Martins

Escola Agrícola Municipal Nilo Batista

Rodovia Amaral Peixoto, Km 124 – Campos Novos, Cabo Frio, RJ.

CEP: 28927-000

e-mail: fafa76@gmail.com

O trabalho teve por objetivo despertar nos alunos a importância da utilização integral da cultura da bananeira para evitar o desperdício de uma fruta com alta qualidade nutricional, bem como, de suas partes vegetativas.

O assunto foi introduzido aos alunos a partir das aulas práticas e teóricas na disciplina de Agricultura da Escola Agrícola Municipal Nilo Batista. Depois disso, a turma foi motivada a pesquisar novos produtos e novas tecnologias de utilização da cultura da bananeira. Além disso, foi feito um experimento na Cozinha Experimental da escola, com receitas diversas (sopa de banana verde, salada de frutas, bolo de banana, pavê de banana, banana Chips, farinha de banana verde usada na composição de: bolos, pães e mingau, angü de banana verde, bolinho de banana frito, xarope do coração da bananeira e ensopadinho do coração da bananeira) em que o ingrediente principal era a banana. Os alunos ficaram bastante receptivos com as múltiplas utilizações culinárias da bananeira, tanto em pratos doces quanto salgados. Em outro momento foi realizada uma feira de artesanato com produtos feitos da fibra da bananeira retirada do pseudocaule da planta (bolsas, chaveiros, brincos, pulseiras, sandálias, suportes para plantas). O que mais chamou a atenção dos alunos foi a possibilidade de consumir banana de forma salgada e da viabilidade de produção de artesanato.

Dessa forma, podemos concluir a grande importância dessa fruta para favorecer o desenvolvimento dos pequenos produtores rurais com o aumento da renda familiar e melhoria da dieta das famílias. Assim como, evitar o desperdício de uma planta com múltiplas utilizações.



IV FECTI

CONHECENDO OS ALIMENTOS FUNCIONAIS E DISCUTINDO SUA IMPORTÂNCIA JUNTO À COMUNIDADE ESCOLAR

Alunos: Társis de Castro Stelet, Ronaldo Campos, Jussara Nunes Marcelino

Professora Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes

adrianaobernardes@bol.com.br

Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza

Rua Pereira Marins s/n Portela – Itaocara/Rj

0xx2238623164

A expectativa de vida das pessoas aumentou, não só no Brasil como no mundo. Este fato nos faz pensar na importância em que estas pessoas possam viver bem e com saúde.

Ao mesmo tempo em que esta expectativa de vida aumentou, ocorreu também um aumento no número de casos das doenças crônicas como: obesidade, arteriosclerose, hipertensão, osteoporose, diabetes e câncer.

A diminuição no número de casos de doenças crônicas está diretamente ligada à alimentação do indivíduo. Hoje em dia são recomendados além de uma alimentação saudável, exercícios físicos, não fumar e nem beber em excesso, partindo deste pressuposto o projeto estimulou a pesquisa e a discussão do tema dentro da escola.

Surgindo a partir de uma necessidade importante da escola, que é formar o aluno cidadão, o projeto visou divulgar dentro da escola, junto a comunidade escolar, conhecimentos sobre alimentos funcionais, discutindo a importância de uma boa alimentação e do consumo de alimentos com propriedades quimioprotetoras.

A divulgação na escola foi realizada através de palestras, mesas redondas e da implantação de um stand na hora do recreio para atuar de forma bem descontraída, falando de um tema tão importante a alunos, professores e funcionários.

Sabendo da importância das novas tecnologias na educação e da interação entre os alunos, foi criado um blog para divulgação do projeto e de dados sobre os alimentos funcionais.

Visitando outras escolas continuamos investigando os alimentos consumidos pela comunidade e também divulgando a importância do consumo destes alimentos.

DIAGNOSTIC

Aluna: Yris Meire Alves de Moraes

Orientador: Diva Menezes Chagas

Co-Orientador: Tatiane Crisina Vilela Sica

Colégio Estadual Professora Suely Motta Seixas

Rua- Elza Amaral, 30 Bairro Jardim Catarina- São Gonçalo- RJ

yris_meire@hotmail.com

As Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs) são causadas por diversos agentes, dentre os quais os mais frequentes são os vírus e as bactérias. A transmissão ocorre, através do contato sexual, com uma pessoa infectada. O uso de preservativos é o método mais eficaz para a redução do risco de transmissão das DSTs e deve ser usado em todas as relações sexuais. O objetivo é verificar se a metodologia adotada baseada em um jogo é eficiente para a abordagem das doenças sexualmente transmissíveis. Foi elaborado um jogo de tabuleiro em lona, de 0,80m X 0,65m, semelhante ao “Scotland Yard”. Plotamos imagens de edifícios e desenhamos quadrados (0,04m X 0,04m), que foram pintados com tinta de tecido. O público alvo a que se destina esta atividade é do 8º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, com número indeterminado de participantes. No jogo, o participante simula a atividade de um detetive buscando pistas para descobrir que doença que está sendo trabalhado na rodada, o que exige raciocínio e concentração. Os participantes andam pelo tabuleiro, de acordo com o número tirado no dado, tentando chegar a cada edifício, onde irá coletar uma pista que será lida nos cartões de pistas. Foi elaborado um questionário para avaliar as concepções prévias a respeito das DSTs dos participantes bem as concepções adquiridas com as atividades propostas. No pós-teste foram acrescentadas perguntas para uma apreciação crítica do jogo. Na análise dos questionários mostrou que para a maioria dos participantes o trabalho foi relevante e facilitou o aprendizado sobre DSTs. Podemos destacar que para alguns foi o primeiro contato com o assunto. Concluiu-se que maneiras dinâmicas como jogos são estratégias para promover uma maior conscientização entre os jovens.

Palavras Chave: Jogo, Conscientização, DST



IV FECTI

REJUVENESCEDOR FACIAL

Alunos: Jennyson Lemos Almeida, Joyce Aline de Lima,
Marcello Victor Santana Barreto Melo.

Orientador: José Roberto Santos da Silva

Co-orientador: Rodrigo Marcos da Silva Monteiro

Associação Educacional e Social Nossa Senhora de Fátima

Rua Mercúrio, 293 - Pavuna - Rio de Janeiro - RJ CEP 21.532-470.

e-mail: rodrigomsmonteiro@ig.com.br

O projeto rejuvenescedor é constituído de pesquisas, onde visa extrair vitaminas de legumes e frutas regionais, sem influenciar a monocultura ou afetar a oferta de alimentos no mercado. Trazendo uma nova fórmula para o mercado de cosméticos 100% natural, que também não agride o meio ambiente, por ser biodegradável.

O objetivo do produto é retardar os efeitos do envelhecimento, hidratando, protegendo, restaurando o colágeno da pele, eliminando manchas escuras, desenvolvendo flexibilidade cutânea, já que é rico em vitaminas antioxidante (vitaminas A, C, D, E, K), licopeno e outros compostos que agem diretamente combatendo os radicais livres que promovem doenças de pele.

O produto alcança em seus resultados a reestruturação das células que com o tempo, a má alimentação e os efeitos nocivos das interperes (radiação solar, oxigênio, variações climáticas e meteorológicas) ocasionam o envelhecimento precoce e o surgimento de “rugas” e linhas de expressão. Proporcionando ao usuário em apenas pouco tempo resultados visíveis.

O produto foi desenvolvido para levar ao mercado um produto totalmente orgânico, procurando obter resultados positivos nos pacientes, no menor tempo possível, sem risco de efeitos colaterais e que não cause agressão ao meio ambiente.

OBESIDADE E SAÚDE NOS COLÉGIOS

Alunos: Rafael Rodrigues A. de Sá, Marco Antônio Machado Júnior
João Lucas Reis

Professor Orientador: Jomar Jhota

Colégio Instituto Silva e Serpa

São Pedro da Aldeia - RJ

Foi objetivo deste trabalho um maior esclarecimento da comunidade escolar sobre o assunto obesidade e a realização de uma pesquisa sobre o peso e altura dos alunos para posterior obtenção do IMC (Índice de Massa Corpóreo) dos mesmos.

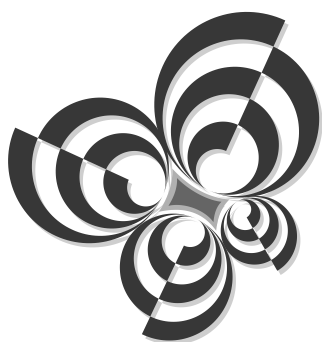
Além de disso a intenção inicial era verificar se estes se alimentavam de forma adequada, principalmente aqueles que apresentavam problemas como sobrepeso ou obesidade.

Pesquisando em livros, Internet e em vários textos de revistas o assunto, muito foi descoberto a respeito do tema, entre outras coisas, um dos fatores que pode ocasioná-la que é a alimentação altamente calórica. A partir daí os questionários a serem utilizados para pesquisa que detectaria o tipo de obesidade existente na escola ficaram prontos, podendo assim ser aplicado nas turmas de Ensino Fundamental e Médio do colégio e também na comunidade local.

Constatada os problemas de sobrepeso e obesidade nos alunos e também problemas nas dietas, o grupo de pesquisa realizou visitas as residências dos alunos a fim de esclarecer a família sobre vários problemas encontrados e oferecer orientação para uma vida mais saudável.

Folhetos explicativos com os temas: obesidade, alimentação saudável e atividade física foram distribuídos na escola e algumas palestras para conscientização dos alunos em relação ao problema obesidade foram apresentadas com a participação de médicos, nutricionistas e psicólogos.

Alguns seminários foram apresentados pelos alunos e neste momento a comunidade tomava contato com os resultados gerais das pesquisas, dados estes que mostravam vários problemas em relação ao IMC dos alunos e também em relação a alimentação da maioria, que deixava muito a desejar em termos de alimentação saudável. A partir daí foram dadas várias orientações para que os alunos viessem a desenvolver hábitos saudáveis de vida.



IV FECTI

Desenvolvimento de Tecnologia



IV FECTI

AQUATIMER – SISTEMA DE CONTROLE DE FLUXO DE ÁGUA

Anderson Munhão, André Oliveira Coutinho, Renato Machado da Silva

Altair Martins dos Santos

Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Rua Guimarães Junior, 182, Barreto, Niterói.

andrecapie@hotmail.com

A água é um dos elementos mais importantes para a vida na Terra. E devido ao mau uso e a poluição, pesquisas apontam que toda água potável do nosso planeta pode acabar antes do término do século XXI. O descaso com o gasto incontrolado de água é um sério problema que infelizmente não tem sido levado muito a sério pela população mundial.

O grave problema contemporâneo de falta de água vem exigindo das autoridades um plano bem elaborado para sua solução mas, o que muitas vezes não reparamos, é que este problema pode ser amenizado com medidas simples. Uma das dificuldades apresentada em muitos lares ultimamente tem sido o descuido ao se trabalhar com a água. Constantemente em nosso dia-a-dia esquecemos uma garrafa d'água enchendo no filtro ou o balde no tanque, ou até mesmo o tanque transborda com as roupas de molho.

Para evitar isso projetamos o AQUATIMER: Através de um dispositivo onde se especifica uma quantidade de água em um display LCD, um microcontrolador temporizará o acionamento de uma válvula solenóide em conjunto com uma bomba d'água que permitirá que um filtro ou equipamento semelhante libere o fluxo de água somente por um tempo relativo à quantidade desejada pelo usuário evitando desperdícios.

O Aquatimer visa então controlar a saída de água para quantificar seu volume pré-desejado.



IV FECTI

BABY THERM – TERMÔMETRO DIGITAL DE MONITORAMENTO CONSTANTE

Alunos: Juliana Merida dos Santos, Lincoln Fernandes De Araújo Rosa

Orientador: Altair Martins Dos Santos

Escola Técnica Estadual Henrique Lage – FAETEC

Curso de Eletrônica

Rua Guimarães Junior, 182, Barreto, Niterói

EMAIL: juh.merida@hotmail.com

A Febre é o aumento de temperatura corporal, que pode indicar algum problema ou alteração do bom funcionamento do metabolismo. Muito comum em crianças, a febre é um dos fatores que deixam muitos pais preocupados, pois, por mais que seja considerada, muitas vezes, como doença, é um sintoma, que indica que alguma coisa está fora do normal.

Com a eminência de doenças podendo assolar seus filhos, muitas mães fazem plantão ao lado dos leitos das crianças, até mesmo não dormindo, o que ocasiona um alto nível de estresse mental e corporal. Tudo isso para prevenir que a temperatura da criança se eleve muito e cause maiores problemas como convulsões e mal estar.

Em períodos pós-operatórios, onde a febre é um sinal de que a criança pode estar passando por um processo de infecção, é necessário que haja um monitoramento constante da temperatura. Desse modo, os médicos podem acompanhar, com mais facilidade, como está sendo a recuperação do paciente. Sem falar nas doenças que pré-dispõem a febre, como os resfriados e pneumonias.

Desse modo, criamos um termômetro digital, que ficará em uma braçadeira junto ao corpo da criança fazendo o monitoramento da sua temperatura corporal por um espaço grande de tempo, e, através de ondas de rádio, fará a transmissão do valor aferido até o receptor, localizado, por exemplo, no quarto da mãe. Conforme a temperatura for se elevando e ultrapassar um certo valor, pré-determinado pelo responsável, um alarme irá soar. O Baby Therm dará mais conforto à mãe para que esta possa descansar e ser avisada caso a temperatura da criança suba.

BENGALA ELETRÔNICA

Alunos: Otávio Elias / Rafael Augusto / Vinícius Alves

Orientador: Leonardo Oliveira

Disciplina: Desenho Técnico II; Curso: Mecatrônica

Instituto Nossa Senhora da Glória- INSG. Escola Técnica Castelo –ETC

Rede Salesiana de Ensino.

Rua Monte Elísio s/nº - Bairro: Visconde de Araújo – Macaé – Rio de Janeiro

CEP: 27943-180

Nesse projeto foi construído um protótipo de bengala com componentes eletrônicos adaptados destinada aos portadores de deficiência visual, para otimizar a percepção espacial do deficiente visual durante sua locomoção, promover segurança e independência e diminuir a incidência de acidentes.

O protótipo da bengala eletrônica é composto de um cano de pvc, punho de espuma, sensor do tipo foto-célula, sistema sonoro, caixa de luz, fiação, interruptor, sistema de vibração e fonte de alimentação independente.

O cano de pvc é cerrado para melhor funcionalidade do usuário. Adicionou-se um punho de espuma para maior conforto durante seu uso. O protótipo apresenta um sensor do tipo foto célula fixado na extremidade distal da bengala. Esse sensor tem função reconhecer um objeto captando a diferença de luminosidade do meio.

O sistema de vibração é composto de um motor vibra-call de celular e, por motivos de segurança e funcionalidade, abrigamos em um cap de pvc soldável na extremidade proximal (empunhadura). Com essa adaptação é dispensável o uso da luva pelo indivíduo.

Um circuito eletrônico envia a informação do obstáculo para o motor de vibração através de uma fiação interna e, simultaneamente, o sistema sonoro é ativado emitindo um ruído. Com uso de ferro de solda e estanho fizemos a interação dos componentes eletrônicos. Esse sistema é alimentado por uma fonte geradora de energia com duas pilhas do tipo AA de 4.200 mAh / 1,2 V recarregáveis.

A aproximação de um objeto a uma distância de 1 m é suficiente para o sensor reconhecer a diferença de luminosidade e enviar um sinal para os sistemas sonoro e vibratório. A localização do motor vibra-call na empunhadura é estratégica devido à alta concentração de receptores táteis aferentes localizados nessa região da mão. A percepção espacial do indivíduo é otimizada pelos estímulos vibratórios e sonoros emitidos no momento em que o obstáculo é identificado.

Com o presente sistema proposto é possível auxiliar a percepção espacial do indivíduo. Diante da aceitação do nosso público alvo ao testar o protótipo, a próxima etapa será adaptar o sistema eletrônico proposto a uma guia convencional.

CADEIRA CORRETORA DE POSTURA

Alunos: Mayara da Costa Lopes Bento, Naualy da Costa Lopes Bento, Guilherme da Silva Ribeiro

Orientador: Leonardo Veloso

Instituto Nossa Senhora da Gloria, Castelo

Rua Monte Elísio, Visconde de Araújo – Macaé

Mayara.clopes@hotmail.com

O trabalho tem como objetivo corrigir a postura de pessoas, que passam muito tempo sentados, como as que trabalham utilizando o computador. A cadeira funciona alertando ao usuário a postura correta, com a coluna dorsal acomodada totalmente no encosto.

O projeto foi construído para que as pessoas tenham mais conforto, para isso usamos um sistema que avisa com uma campainha quando a postura está incorreta. Ao sentar, a coluna deve estar reta, encostando no encosto e no final do assento simultaneamente, em um ângulo de 90°. Se isso não acontecer, a cadeira irá alertar ao usuário, com um sinal sonoro, que há algo errado, e assim, poder se acomodar corretamente sem sofrer danos na coluna. A cadeira é constituída basicamente por uma campainha e dois interruptores, formando assim um circuito simples. Um dos interruptores é um interruptor inverso, que se localiza no assento e o outro interruptor normal fica no encosto da cadeira, para que a cadeira funcione os dois interruptores devem ser ativados ao mesmo tempo, ao contrario a campainha será acionada.

Dessa forma, podemos concluir que a cadeira corretora de postura contribui para saúde e produtividade no trabalho do usuário, além de ter baixo custo de produção.



IV FECTI

CONTROLADOR DE COMPRAS

Alunos: Maria Zeneide Mota Veras Neta, Victor Mouta Souza

Orientador: Altair dos Santos

Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Rua Guimarães Junior, 182, Barreto, Niterói. CEP: 24110305

zeneide_xlo@hotmail.com.br

Muitos consumidores não têm a noção do quanto estão gastando durante as suas compras em mercados até que o atendente no caixa faça a soma total dos produtos. Devido a isso gastam, vez ou outra, mais do que podem, tendo muitas vezes que retirar produtos de sua compra no momento do pagamento, providência que poderia ter sido tomada antes caso soubesse qual seria a despesa.

O controlador de compras permitirá que o consumidor tenha conhecimento do valor total de suas compras antes de chegar ao caixa do supermercado, ajudando-o assim a controlar o seu gasto total.

Esse aparelho também mostrará as propagandas do mercado em um display de LCD e, já que o nosso principal objetivo é ajudá-lo a economizar e a ter praticidade durante as compras, essa é outra forma de tornarmos o aparelho mais completo e eficiente.

Ele será composto por um teclado o qual o consumidor, durante as compras, irá utilizar para digitar o preço dos produtos adquiridos podendo visualizar através de um display, em tempo real, o somatório desses preços. E um segundo teclado que terá a função de instruir o usuário no uso do equipamento através de um segundo display em que aparecerão as instruções e ele mostrará também as propagandas do mercado.

O objetivo desse equipamento é fazer com que o consumidor tenha consciência o tempo todo, enquanto estiver fazendo as compras, do quanto irá gastar, podendo economizar, ajudando-o, portanto, em sua saúde financeira.

HULK! PROJETO VERDE!

Alunos: Jardeson Gonçalves Nascimento, Raul Alves da Silva,
Arlindo João da Silva Junior.

Orientador: Leonardo de Oliveira

Instituto Nossa Senhora da Glória- INSG. Escola Técnica Castelo –ETC.

Rede Salesiana de Ensino.

Rua Monte Elísio s/n° - Bairro: Visconde de Araújo – Macaé – Rio de Janeiro

CEP: 27943-180

E-mail: jardesongn@gmail.com

Com o objetivo de Preservar o meio ambiente, reciclar, reutilizar e aplicar automação neste conjunto e aproximar mais as pessoas na área de preservação ambiental, reciclagem, reutilização e de diferentes aplicações da informática como a aplicação de automação via wireless. O projeto HULK! Contará com uma empilhadeira, Guindaste e guincho, sendo todos mecânicos. O Projeto utilizará uma bateria de 12V e 60A, sucata de eletrônicos e ferro velho, Motores elétricos de limpador de pára-brisa e vidro elétricos. Computadores reaproveitados ano 98 que serão utilizados para transferência de dados wireless em linguagem C++ entre usuário e equipamento, este conjunto será um simulador físico que contará com joysticks de videogame para a manipulação.

Assim podemos mostrar que é possível reaproveitar e reciclar de maneira eficiente e econômica sendo SUSTENTAVEL com Conscientização ambiental, ecológica, aplicação tecnológica, inclusão tecnológica devido à interface fácil de operar.



IV FECTI

ROBÔ LUZOCTA

Alunos: Luiz Denis, Wesley Lemos, Bruno Lessa.

Orientador: Leonardo de Oliveira

**Instituto Nossa Senhora da Glória- INSG. Escola Técnica Castelo –
ETC. Rede Salesiana de Ensino.**

Rua Monte Elísio s/nº - Bairro: Visconde de Araújo – Macaé – Rio de Janeiro
CEP: 27943-180

Pretende-se construir um robô capaz de seguir um feixe de luz de uma lanterna, possibilitando fazer curvas para esquerda e para direita, com isso será capaz de ajudar, por exemplo, pessoas em situações de desorientação em cavernas. Pode ser usado também na limpeza de dutos de ventilação onde a visibilidade é quase nula.

Foi construído um veículo de estrutura plástica com um circuito elétrico, um motor e sensores LDR que acionam o mesmo quando emitido um feixe de luz. Foram realizados teste e eles mostraram que com uma lanterna comum a uma distância de até 3 metros funciona perfeitamente, a partir da distância de 5 metros não houve funcionamento do mecanismo.

Esse robô será bem útil a sociedade podendo ser usado com rastreadores, câmeras digitais, e o seu alcance também pode ser melhorado.



IV FECTI

SABÃO ECOLÓGICO COM ERVAS AROMÁTICAS EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS

Alunos: Gilcéa Cristina Freitas Borges,

Liege Oliveira da Silva,

Wanderson Pereira da Costa

Orientador: Diego Quintanilha Vieira

Co-orientador: Pedro Paulo de Souza Almeida

Escola Agrícola Municipal Nilo Batista

Rod. Amaral peixoto, Km 124, Campos Novos, Cabo Frio – RJ CEP: 28.927-000

e-mail: raiza_decf@hotmail.com

O lançamento de óleo de cozinha no sistema de coleta de esgoto tem causado grande preocupação, primeiro porque causa grande impacto ambiental nos corpos hídricos e segundo porque contribui para o aumento no custo do tratamento de esgoto.

Baseado nessas informações, este projeto tem como objetivo: Fazer a reutilização do óleo de cozinha usado, para a confecção de sabão, propiciando aumento da renda familiar e melhoria das condições ambientais.

Os três alunos, autores do projeto “Sabão ecológico com ervas aromáticas em comunidades quilombolas”, estão matriculados no curso técnico em agropecuária da E. A. M. Nilo Batista, em Cabo Frio, RJ. Um desses três alunos é de família remanescente quilombola.

A ideia desse projeto surgiu da necessidade encontrada em perpetuar uma prática diferente de produzir, valorizando e garantindo a preservação ambiental e utilizando mão de obra de famílias remanescentes quilombolas. Pretende ainda, criar uma pequena fábrica de sabão, onde a produção além de geração de renda, será ecologicamente, autossustentável.

O óleo de cozinha reutilizado será fornecido por escolas, quiosques, restaurantes, etc. As essências de ervas aromáticas, como capim-cidreira, eucalipto, cravo da índia, dentre outras serão produzidas pelas famílias remanescentes quilombolas, em suas plantações, onde são encontradas com abundância. Conclui-se então, a grande importância deste projeto, pois agrega renda as famílias sem impactos ambientais.



IV FECTI

TABELA PERIÓDICA DIGITAL

Alunos: Adriano Avedissian Rodrigues, Breno Morgado de Souza,
Bruno dos Santos Martins

Orientador: Andre da Silva Batista

Colégio Rio da Prata

Rua Rio da Prata, 391 –Bangu Rio de Janeiro RJ CEP: 21820-095

A tabela periódica digital teve como sua principal idéia a simplificação nos estudos na área de química, para que ajudasse e auxiliasse, alunos e professores tanto na aprendizagem quanto na hora de lecionar, tornando as aulas mais dinâmicas e interativas

A idéia surgiu na aula de projeto final, a partir de dificuldades apresentadas por alunos, durante as aulas de química, principalmente na parte de tabela periódica. Logo após a aula de projeto, pensamos: "Será que existe alguma tabela periódica informatizada no mercado?", essa pergunta sondou nossas mentes, e resolvemos fazer uma pesquisa a respeito. Após algumas horas de pesquisa chegamos a uma conclusão, que há muitos programas relacionados a tabela periódica na internet, mas nenhum que atendesse nossas necessidades. Com isso, com pouco conhecimento que tínhamos, resolvemos pesquisar e nos aprofundar mais no assunto para que criássemos um projeto, que enfim atendesse e suprisse nossas necessidades, que certamente não seria apenas nossas, mas sim de muitos.

Em si, o projeto no inicio parecia algo impossível, pelo fato de tentar desenvolver algo que acabasse com o que aparentemente seria um problema (uma dificuldade), para nos, que éramos leigos no assunto. Mas descobrimos que a busca por informação não se limitava somente a livros e internet e decidimos solicitar ajuda aos nossos professores e amigos, que nos ajudaram profundamente na criação do projeto, tornando assim muito mais fácil nossa caminhada a simplificação de nossos estudos.



IV FECTI

TREM ELETROMAGNÉTICO

Alunos: Tércis Reis Pinto, Carlos Henrique Farias Novaes Cruz,
Vitor Andrews Lima Pereira Silva

Orientador: Ricardo Roosevelt de Assunção

Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá

Rua João Vicente, Nº 1775, Marechal Hermes, RJ (CEP: 21610-210).

E-mail: tariscabelo@gmail.com

O trem eletromagnético é um trem que se movimenta por um campo magnético produzido um motor linear (bobinas ou eletroímãs). Ele possui um sistema de levitação para diminuir o seu atrito para praticamente zero, pois não tem contato com o solo. A sua aplicação é bem vasta podendo ser aplicado em áreas urbanas ou industriais. Por exemplo, em áreas urbanas poderia ser utilizado nas linhas ferroviárias ou até mesmo nos metrô. O trem é capaz de alcançar altas velocidades e também pode trabalhar em velocidades reduzidas, com isso o transporte urbano seria mais rápido e eficiente em relação ao tempo de viagem de outros transportes convencionais. Poderemos realizar duas ou três viagens no mesmo tempo em que hoje levamos para fazer uma nos transportes convencionais. Em áreas industriais as vantagens seriam basicamente as mesmas, sendo que poderíamos ter trens adaptados aos tamanhos dos materiais a serem transportados. Tendo em vista a grande importância desta tecnologia de transporte, resolvemos realizar um modelo reduzido em que os princípios teóricos e tecnológicos serão aplicados e apresentados a diversas pessoas para que elas tenham compreensão desta nova tecnologia.



IV FECTI

Trabalhos Interdisciplinares



IV FECTI

A GUERRA FRIA E A CORRIDA ESPACIAL TECNOLÓGICA

Alunos: Matheus Motta Soares Gomes Dias, Guilherme Dantas Borges,
Gabriel Gomes Rebello

Orientador: Leonardo Santos Corrêa

Co-orientador: Júlio Cesar Guimarães Leal

Colégio Espaço Ativo – Vassouras

Av. Prefeito Henrique Borges Filho, 570 - Alto do Rio Bonito - Vassouras – RJ

Tel. (24) 2471-1092

col_ativo@yahoo.com.br

A partir do final da II Guerra Mundial, americanos e soviéticos disputaram durante anos a supremacia mundial. Não houve um ano entre 1948 a 1989 sem que essas duas potências se enfrentassem de alguma forma, fosse um confronto armado, seja numa quadra de esportes. Gerações inteiras, a dos nossos pais, dos nossos professores e até mesmos dos nossos irmãos, cresceram, conviveram e se criaram a sombra de mísseis intercontinentais cruzariam o céu para devastar a humanidade. Mas felizmente os temíveis mísseis foram utilizados no avanço da ciência levando para o céu animais, satélites e até mesmo o homem no que chamamos de Corrida Espacial. Esta inteiramente ligada ao desenvolvimento tecnológico, social e econômico das grandes nações.

CAIXAS DE PROVOCAÇÕES AMBIENTAIS

Juliana Silva dos Santos, Ricardo Santos do Nascimento, Thamyres Abal.

Orientador: Shirley da Silva Bastos

Co-orientador: Priscilla Dévaud

Colégio Estadual Antônio Gonçalves

Rua da Matriz 3600 cep: 25550170

e-mail:devaudpris@yahoo.com.br

Este trabalho é fruto de um processo reflexivo iniciado a partir da Semana do Meio Ambiente entre docentes e discentes do Colégio estadual Antônio Gonçalves (CEAG) em busca de compreender e contribuir para a redução das adversidades ambientais que o homem tem produzido e enfrentadas.

Após a leitura de diversos textos, a exibição de filmes e fóruns de debates desenvolvidos, foi decidido construir uma instalação que servisse para que as pessoas sentissem sensações positivas e negativas relacionados com o momento histórico que vivem, e o ambiente, sem esquecer do caráter globalizado que essas emoções provocam.

Utilizaram-se seis cestos de vime para montar seis sensações diferentes e reflexivas aos visitantes. Os cestos são compostos de gelo, flores naturais, chorume, lâmpadas, som e espelhos.

Ao final da visita um aluno participante do projeto estará vestido de esqueleto entregando para os visitantes uma gota de água dentro de um frasco onde estará escrito “nós que aqui estamos por vós esperamos”. Um outro componente estará observando as reações das pessoas às provocações e aplicando uma entrevista para perceber suas sensações sobre o tema.



IV FECTI

JOGOS DIDÁTICOS – PESQUISA DE ACORDO COM A TEORIA DOS JOGOS

Alunos: Bárbara Rachel Rodrigues dos Santos, Cristian Lopes Alexandre, Raphaella Rodrigues dos Santos

Orientador: Gildásio Nogueira Magalhães gildasionogueira@uol.com.br

Colégio Estadual Luiz Reid

Rua Teixeira de Gouveia, 942, Centro, Macaé, RJ, CEP: 27910-110

Este trabalho visa indicar a possibilidade de se assimilar conteúdos didáticos através de jogos. Chamamos esses jogos de didáticos pela possibilidade que eles oferecem do professor ministrar os programas curriculares em sala de aula como recreação ou antecipando uma demonstração de fórmula matemática. Visa também esclarecer que a Teoria dos Jogos quando descreve os jogos de soma não -zero evidencia que num evento como Feira de Ciências ou gincana ou Olimpíada, etc. todos saem ganhando, é um jogo sem perdedor. Feira de Ciências: Somente pelo fato de participar desse tipo de competição a pessoa está ganhando em conhecimentos, em relacionamento, ao competir aprende a ser disciplinado, etc. Se a equipe for premiada, melhor ainda: ninguém perdeu e a equipe se destacou como uma das melhores.

Jogos Didáticos:

- Progressão aritmética crescente;
 - Progressão aritmética decrescente;
 - Adivinhação com Jogo de dominó. Distributividade da multiplicação em relação a soma; comutatividade.;
 - Divisibilidade e números primos; uso de calculadora;
 - Progressão geométrica de razão 2. Útil também para estudar a passagem da base binária para base dez ou base dez para binária;
 - Quebra cabeça sobre Teorema de Pitágoras (desafios);
 - Jogo sobre figuras diferentes e mesma área (desafios);
 - Sobre figuras diferentes e mesmo perímetro (desafios);
 - Desafios sobre áreas e perímetros da circunferência e do círculo;
 - Sequência de Fibonacci. Estudo de áreas em forma de desafio;
 - Contabilidade desafiadora da “lógica”;
 - Logaritmo - cálculo fácil e feito com a calculadora básica.
- O enigma do chocolate. Conto tirado do livro apologia ao oito.



IV FECTI

MATEMÁTICA PARA A VIDA

Alunos: Ana Maria Perales, Júlia Helena Passos, Wanessa Manhães

Orientador: Ricardo Viz

Instituto Gaylussac

Rua Maria Caldas, 35 - São Francisco - Niterói - RJ - 24365-050

wanessams28@bol.com.br

O objetivo do trabalho é mostrar a importância da matemática no cotidiano. O projeto de construção de um modelo de ponte, montado com palitos de picolé, surgiu após a observação da importância da matemática para tais estruturas. Tendo em vista que não há por parte da maioria da população um conhecimento amplo sobre a complexidade dessas construções, este trabalho tem por objetivo principal simplificar as relações das forças internas numa ponte para melhor entendê-las. A proposta de montagem de um modelo de ponte treliçada visa a observação do funcionamento desse tipo de ponte. Analisando como as estruturas dessa ponte funcionam, e como cada cálculo de força é necessário para que a ponte suporte a carga previamente estabelecida. Na ponte treliçada temos como componente a treliça, que é uma estrutura composta de membros conectados com a finalidade de desenvolver resistência a uma certa força resultante aplicada. Essas estruturas são responsáveis pelo suporte da carga da ponte. É importante observar que na maioria das treliças, os membros são organizados em triângulos interconectados. Devido a essa disposição esses membros estão sujeitos as forças de tração e compressão por parte da carga.

- Compressão: é uma força que age para comprimir ou diminuir a coisa sobre a qual está agindo;
- Tração: é uma força que age para expandir ou aumentar a coisa sobre a qual está agindo.

Com a montagem do modelo proposto, será possível observar como essas forças se comportam. Por exemplo, ao submeter o modelo da ponte a uma carga muito além da considerada no projeto de construção, o modelo desmontará. Pois, como já mencionado, quando uma carga é aplicada a uma estrutura, forças internas (tração e compressão) atuarão sobre seus componentes. E se a resistência não for maior do que a força interna de cada componente, a estrutura não suportará a carga. Essa situação simula o que ocorre com pontes que são submetidas a cargas, como peso dos veículos e peso do asfalto, não previstas no projeto.

O cálculo das forças em uma treliça obedece as Leis de Newton. Tendo o total das forças para cima equivalente ao total das forças para baixo, consegue-se uma condição de equilíbrio. Exatamente esse equilíbrio que permite que as pontes não caiam.

Com uma análise simples das forças de tração e compressão através do modelo proposto, pode-se afirmar a importância da matemática para o cotidiano da humanidade - visto que as pontes são estruturas muitíssimo utilizadas para encurtar trajetórias e para simplificar percursos. Pode-se, também, concluir que a construção de uma ponte exige muitos cálculos precisos referentes às forças internas (e as externas não foram levadas em consideração).



IV FECTI

O ESPORTE E A MATEMÁTICA

Alunos: Júlia Anjos, Raí Martins e Stephanie Magalhães

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Instituto GayLussac

Niterói, RJ

Fazendo uso de artifícios matemáticos, quantificaremos e explicaremos fenômenos esportivos. Para explicar tais pontos nos basearemos em cálculos e análises minuciosas de dados e pesquisas. A matemática se relacionará com a química e com a física utilizando, respectivamente, conceitos de gasto energético e análise vetorial e modular de movimentos.

Caloria é a quantidade de energia necessária para elevar em 1°C a quantidade de 1g de água. Porém, normalmente esta é utilizada para abordar quanto se gasta energeticamente em uma atividade. Mas o que é, afinal, energia? Fisicamente, energia é a capacidade de realizar trabalho. Este, por sua vez, é uma medida da energia transferida pela aplicação de uma força ao longo de um deslocamento. Deste modo, fica mais fácil de entender porque toda vez que realizamos uma atividade física, há dispêndio de energia.

Com efeito, um dos pontos deste projeto estará relacionado à quantidade de calorias gastas para a realização de diversos esportes. Serão feitas comparações entre atividades diferentes, explicando quanto tempo cada uma deverá ser feita para gastar a mesma quantidade de calorias.

Outro tópico abordará a velocidade, que tanto fascina alguns. Tanto em corridas de humanos quanto de automóveis a velocidade aumenta de tal modo que chega a surpreender. Voltando ao âmbito da Física, velocidade é a distância percorrida em um determinado espaço de tempo. Por exemplo, o automóvel de um corredor de kart tem maior velocidade que um convencional porque percorre uma mesma distância que nosso carro em um menor espaço de tempo. Outras formas de se acelerar são através de saltos e giros. Este último tipo, inclusive, não possui deslocamento retilíneo como os demais, e sim curvilíneo, mas não deixa de atingir surpreendentes velocidades.

Abordando agora pontos mais práticos do esporte, também se pode falar das competições, algo importantíssimo no mundo desportivo. A matemática também está por trás delas, através do uso da probabilidade para determinar quais as chances de vitória de cada equipe. E até na formação de equipes, algo essencial para a maioria dos esportes, a matemática tem seu papel. Através dos mecanismos de arranjo e combinação, podem-se explicitar diversas possibilidades de organização de times.

Comprovaremos, assim, o quanto as ciências exatas se relacionam com os processos biológicos que garantem a saúde de ser humano, na medida em que são essenciais à prática de exercícios físicos.



IV FECTI

PRODUZINDO VÍDEOS EDUCATIVOS PARA O ENSINO E DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIAS NO ANO INTERNACIONAL DA ASTRONOMIA

Alunos: Elisama Alves, Arildo dos Santos Amaral, Loren Domingues

Professora Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes

adrianaobernandes@bol.com.br

Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza

Rua Pereira Marins s/n Portela – Itaocara/RJ

0xx2238623164

Clube de Astronomia de Itaocara “Marcos Pontes”

Rua Pereira Marins, 47, Portela – Itaocara/RJ

Realizado no Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza e fruto de uma parceria entre este e o Clube de Astronomia de Itaocara “Marcos Pontes” o projeto começou a ser desenvolvido como parte dos eventos que comporiam o Ano Internacional da Astronomia no JQ como nosso colégio é carinhosamente chamado.

Envolvendo alunos do Ensino Médio e professores da área de Ciências e Português, o projeto teve uma característica interdisciplinar, envolvendo Física, Química, Matemática e Biologia e é claro não podendo faltar a Ciência que estuda os astros, a Astronomia.

Produzindo vídeos educativos para serem utilizados em sala de aula e em eventos do Ano Internacional, o projeto contribuiu para que os alunos exercitassem fortemente o espírito de investigação, lendo, redigindo textos e também tomando contato com novas tecnologias como: câmeras de vídeo, computadores, editores de som, entre outros recursos.

Em contato com os professores tivemos a oportunidade de conhecer problemas vivenciados pelos mesmos em sala de aula e o efeito positivo da utilização de vídeos educativos junto aos alunos.

A culminância do projeto que ocorrerá na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia apresentará a Mostra Produzindo Vídeos Educativos para o Ensino e Divulgação de Ciências no Ano Internacional de Astronomia.



IV FECTI

RECUPERAÇÃO ORGÂNICA DO LODO DE ESGOTO RESIDENCIAL

Alunos: Vanessa Lima Coutinho e Amanda A. Mendes Henrique

Orientador: Simone A. Moreira da Silva

Co-orientador: Helem Maria Vieira

Escola Estadual Coronel Antônio Peçanha

Praça Joaquim José Ferreira, s/n. Bairro: Centro. Cidade: Comendador Levy Gasparian. Estado: Rio de Janeiro. CEP-25.000

E-mail: simonemoreira96@hotmail.com

O presente projeto teve como objetivo desenvolver nos alunos a capacidade de pesquisar e procurar soluções para situações-problemas referentes à questão ambiental tendo, como especificidade apresentar a potencialidade do uso do lodo residencial proveniente de Estação de Tratamento de Esgoto.

O tema foi introduzido a partir de questionamentos dos alunos referentes à disposição final dos resíduos sólidos (lodo) gerados em uma Estação de Tratamento de Esgoto, logo após ter entrado em funcionamento uma dessas obras próximo a comunidade escolar. Os mesmos foram, então levados a pesquisar sobre o assunto afim de conhecerem melhor o tema. A partir daí, foi feita uma visita a Estação de Tratamento para ver como se processa a gestão da mesma e, então puderam verificar que o destino final era em aterro sanitário.

Por se tratar, de um condicionador de solo de boa qualidade e acessível aos agricultores mais carentes, o presente trabalho tenta propor uma alternativa mais viável para a disposição final do lodo, transformá-lo em adubo e usá-lo como insumo em culturas perenes. Além de ser, uma solução para o resíduo da estação de tratamento de Efluentes não se pode desperdiçar o insumo. Após, o período de pesquisa e visitação foi coletada uma quantia de aproximadamente 28 kg, já passado por um tratamento prévio, e levado para a escola com finalidade de se fazer uma higienização com a técnica de compostagem para reduzir a ação dos agentes patogênicos. O resultado foi positivo os alunos puderam perceber a importância da reciclagem para o meio ambiente, até mesmo de produtos considerados improdutíveis. É válido ressaltar, que a escola não gerou um produto 100% adequado, mas os alunos puderam perceber que há alternativas mais viáveis ambientalmente para o destino final do lodo.

Desta forma, podemos concluir que os biossólidos contêm matéria orgânica, macro e microorganismos que exercem um papel fundamental na manutenção da fertilidade do solo.



IV FECTI

RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA PARA DEFICIENTES VISUAIS

Alunos: Magno dos Santos de Lima, Jéferson dos Santos de Lima

Professora Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes

adrianaobernandes@bol.com.br

Colégio Estadual Jaime Queiroz de Souza

Rua Pereira Marins s/n Portela – Itaocara/Rj

0xx2238623164

Clube de Astronomia de Itaocara “Marcos Pontes”

Rua Pereira Marins, 47, Portela – Itaocara/RJ

Num momento em que tanto se fala em inclusão e em que a própria LDB (Lei de Diretrizes e Bases) ratifica a importância em se manter o aluno com deficiência “preferencialmente” em sala de aula regular, vivenciamos um período conturbado em que o próprio Ensino de Ciências no Brasil passa por uma crise na qual os próprios alunos “ditos normais” enfrentam sérias dificuldades de aprendizado e encaram muitas das vezes as disciplinas da área de exatas de forma “negativa”. Surge então a Astronomia com sua perspectiva interdisciplinar podendo incentivar e motivar o Ensino de Ciências.

Este trabalho além de promover a discussão escolar da questão da deficiência, incentivando a aproximação entre alunos com e sem deficiência e articula também um trabalho voluntário num momento em que a maioria das escolas sofre com problemas em relação à violência dos alunos.

Foram então elaborados materiais de áudio e tátil para o Ensino de Astronomia para deficientes visuais onde não só criamos recursos didáticos que poderiam ser utilizados por deficientes visuais, como também acabamos por colaborar com a divulgação de Astronomia nas escolas, descobrindo as dificuldades de alunos de turmas regulares de ensino com o assunto. O trabalho foi realizado em três escolas públicas envolvendo a participação de mais de cem alunos.



IV FECTI

SINDROME DE DOWN E INCLUSÃO SOCIAL

Alunas: Esther Amorim Peres da Silva, Jeniffer Marchon Moulaz, Jessyca Marchon Moulaz

Orientador: Regina Fátima Araújo da Silva

Co-orientador: Roberta

Colégio Estadual Professora Suely Motta Seixas

Rua Elza Amaral, 30 – Jardim Catarina Novo – São Gonçalo – Rio de Janeiro

e-mail: reginafatasi@hotmail.com

A decisão de abordar esse tema, partiu da necessidade de se conhecer o que são as síndromes genéticas, em especial a Síndrome de Down e seu impacto sobre a vida dos portadores dessa síndrome, destacando a questão da inclusão social, tendo em vista que ainda circula em boa parte da população a idéia de que o portador de SD é um doente incapaz e totalmente dependente da sociedade.

Assim, o trabalho teve por objetivo entender o que é a Síndrome de Down, seu histórico e o desenvolvimento de técnicas terapêuticas que permitam ao portador da síndrome uma melhor qualidade de vida, colaborando no processo de inclusão social, desmistificando a idéia de ser um indivíduo incapaz e dependente da “caridade” da sociedade.

Outro objetivo do trabalho foi promover um diálogo interdisciplinar entre biologia e história, pois o desenvolvimento do tema necessita do saber de diferentes áreas do conhecimento humano para verificarmos e compreendermos como ao longo do processo histórico ciência e sociedade civil (pais, educadores) se empenharam na busca de metodologias que promovessem inclusão e superação, apesar de condicionantes pré-determinados geneticamente.

Para alcançarmos o objetivo, fizemos seleção e leitura de obras ligadas ao tema, fizemos pesquisa em nossa comunidade escolar para identificar portadores de SD, visitamos instituições que oferecem apoio ao desenvolvimento físico e cognitivo de deficientes, entrevistamos portadores da síndrome e profissionais que trabalham com os mesmos. Nas visitas as instituições, percebemos a importância de terapias motivadoras para o processo de inclusão social, principalmente as atividades coletivas.

Portanto, o trabalho desenvolvido atingiu seus objetivos, apresentando os resultados das pesquisas sobre a origem da Síndrome de Down, e seus mecanismos de superação. Também desenvolveu o interesse em continuar a investigação sobre o tema e de outras síndromes genéticas, bem como a reflexão e pesquisa de novas metodologias que permitam a inclusão sócio-econômica do jovem deficiente físico e/ou cognitivo.

TRÂNSITO CONSCIENTE: UM DEVER DE TODO CIDADÃO

Alunas: Thamires Bragança da Silva, Júlia Marques de Andrade,
Ana Beatriz da Cruz Corrêa

Orientador: Anderson Kneipp Duarte

Colégio Estadual Coronel Antônio Peçanha

Praça Joaquim José Ferreira – s/n
Centro – Comendador Levy Gasparian

CEP: 25.870.000

Rio de Janeiro

e-mail: Anderson.kneipp@oi.com.br

A educação para o trânsito é direito de todos e constitui dever prioritário para os componentes do Sistema Nacional de Trânsito. O CONTRAN estabelece anualmente os temas e os cronogramas das campanhas de âmbito nacional que deverão ser promovidas por todos os órgãos ou entidades do Sistema Nacional de Trânsito, em especial nos períodos referentes às férias escolares, feriados prolongados e à Semana Nacional do Trânsito. Mas, para que os brasileiros tenham efetivamente uma mudança de postura no que diz respeito ao trânsito, precisamos fazer muito mais. Desta forma, interagindo o estudo da Cinemática e Dinâmica estudadas nas aulas de física, com a Biologia, que retrata o comportamento humano através do sistema nervoso, mais o conhecimento da legislação de trânsito, podemos formar cidadãos críticos e conscientes, buscando uma harmonia e paz no trânsito. Desta forma, o projeto sócio-educativo a ser trabalhado é, de fato, um processo participativo, onde o educando assume o papel de elemento central do processo de ensino-aprendizagem pretendido, participando ativamente no diagnóstico dos problemas relacionados ao trânsito, e busca de soluções, sendo preparado como agente transformador, através do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes, e de uma conduta ética, condizentes ao exercício da cidadania. Desta forma, deve-se buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente, respeitando o próximo e levando o aluno a analisar criticamente qual é o seu papel de cidadão diante da comunidade. É preciso considerar que: todo cidadão faz parte do trânsito, seja como motorista, carona ou pedestre. Desta forma, todos têm sua parcela de responsabilidade; o homem, como cidadão, deve procurar se desenvolver de forma crítica e consciente, ou seja, respeitando os direitos do próximo; a física, assim como as outras ciências, deve ser trabalhada de forma contextualizada, utilizando práticas que retratem o conteúdo abordado nas aulas teóricas.

O envolvimento e a participação coletiva dos alunos em projetos que busquem soluções para diversos problemas educacionais, com os quais nos deparamos, é um dos aspectos fundamentais para uma boa formação básica, podendo se constituir numa oportunidade para o desenvolvimento de habilidades, à participação política e ao processo de construção da cidadania.



IV FECTI

VALIDADE DO SISTEMA DE PLACAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Alunos: Guilherme Silva Lopes, Rodrigo da Guia Silva, Vítor Francisco Vidal Moraes Soares

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Instituto GayLussac

Rua Maria Caldas, 35 – CEP: 24 365-050 – São Francisco – Niterói – RJ

rodrigo.daguiasilva@gmail.com

Os objetivos do trabalho são: apresentar o funcionamento do sistema de placas no estado do Rio de Janeiro (organizado pelo DETRAN-RJ), estimar a “data de validade” do mesmo (ou seja, o momento em que não haverá placas suficientes para o número de veículos rodando nas ruas do estado) e apresentar diferentes maneiras de lidar com esse “problema”.

Para a realização dessa estimativa, foram considerados os dados fornecidos pelo DETRAN-RJ em seu site oficial (www.detran.rj.gov.br) a respeito da frota fluminense de veículos do ano de 2001 ao de 2008. A partir deles, foi possível utilizar uma razão média de progressão aritmética para estimar a data final de eficiência do atual sistema de placas. A quantidade total de placas possíveis foi determinada com base em cálculo de análise combinatória.

A partir deste resultado, a intenção é revelar que o sistema de placas não funcionará para sempre, levando a duas possibilidades: planejar o próximo sistema, levando em conta o crescimento contínuo da frota estadual; ou ter uma visão mais ampla do problema, que consiste em planejar uma diminuição do número de veículos no estado, já que estes geram imensa poluição (desde sua produção ao momento em que se tornam inutilizados), aumentam o efeito estufa pela emissão de gás carbônico (agravando o perigosíssimo aquecimento global) e ainda podem “paralisar” as grandes cidades, prejudicando a economia nacional ao passo que impossibilitam a utilização das rodovias por prestadores de serviços e empresas dos mais diversos ramos, que totalizam maiores recursos financeiros que as empresas automobilísticas sozinhas. resumo, o objetivo final da pesquisa é fazer uma análise matemática que traga à tona as questões ambiental e econômica, sendo, assim, um trabalho que integre áreas com a finalidade de alertar as autoridades e a população sobre o risco do aumento contínuo do número de veículos nas ruas.

Para podermos acompanhar o crescimento do número de carros em situação legal segundo o DETRAN-RJ (aqueles que são regularizados e, por conseguinte, têm placa), acessamos seu site e criamos uma tabela que mostra o número de carros registrados em períodos anuais.

Tendo criado essa tabela, chegamos a uma razão média de crescimento do número de carros, acompanhando sua variação anual. Após essa análise, fizemos um cálculo de análise combinatória (baseado no Processo Fundamental da Contagem) e descobrimos qual era o número máximo de pla-