

V FECTI



Ciências – 9º Ano

A IMPORTÂNCIA DA ELETRICIDADE E DO MAGNETISMO

14

Orientador: Fátima Silveira da Silva

Co-orientador: Luciana da Silva Parreiras

Alunos: Rayssa Raysnan de Souza Mello Batista, Natália Ribeiro da Cruz, Wanderson Reis Santa Brígida

Escola: CIEP Brizolão 385 Pastor Augustinho Valério de Souza

Cidade: Paracambi, RJ

AQUATIC CHAIR

15

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Caio Maia, Victor Ribas, Mylena Rangel

Escola: Centro Educacional Casulo

Cidade: Rio das Ostras, RJ

CALCULANDO A PEGADA ECOLÓGICA

16

Orientador: Pamela Ullio

Co-Orientador: João Batista Pinheiro

Alunos: Pablo Vitor Silveira Bueno, Thiago Siqueira Leal

Escola: Colégio Estadual Marechal Souza Dantas

Cidade: Resende, RJ

GERADOR DE ENERGIA EÓLICA

17

Orientador: Thatyane de S. Gianecchini da Silva

Co-orientador: Evelyn do Valle Diogo

Alunos: Jonas Oliveira Carmo, Lucas Pedro Ribeiro Dias, Maurício Gonçalves Júnior

Escola: Escola Municipal Hortênsia Phirro do Valle

Cidade: Paracambi, RJ

INTERFERINDO NOS DETERMINANTES SOCIAIS POR MEIO DA PROMOÇÃO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE

18

Orientador: Isabel Victória Corrêa Van Der Ley Lima

Co-orientador: Penha Faria da Cunha

Alunos: Gabriela Lisboa de Souza Tavares, Emanuela Barbosa de Oliveira, Samara Brust Faltz

Escola: Escola Municipal Juscelino Kubitschek.

Cidade: Nova Friburgo, RJ

IRRIGADOR MOVIDO A ENERGIA SOLAR

28

Orientador: Douglas Ferreira Pires Barroso

Co-orientador: Jorge Luiz São Paulo dos Santos

Alunos: Pablo Rogério da Silva, Maxwell Gomes Vieira de Lima e Mateus Tostes Malheiros

Escola: Escola Estadual de Ensino Fundamental Visconde de Mauá

Cidade: Rio de Janeiro, RJ



V FECTI

ÓPTICA

20

Orientador: Olindina Vieira Ferreira

Co-orientador: Danielle Teixeira Silva Braz

Alunos: Maria Clara C. Protêncio Vilela, Winye da S. Sereno, Ana Clara de Andrade Tiêne

Escola: Escola Municipal Professora Odete Teixeira da Silva

Cidade: Paracambi, RJ.

Ciências Biológicas e Ecologia

A CASA ECOLÓGICA

22

Orientador: Sudário Evangelista

Alunos: Jéssica Castro Liporaci, Luana Brito Fernandes

Escola: Colégio Disneylândia & Instituto Silva Serpa

Cidade: São Pedro da Aldeia, RJ

APRENDENDO A ENSINAR COM JOGOS

23

Orientador: Pamela Ullio

Co-orientador: Maria Cristina Tavares de Moraes Danelon

Alunos: Gabriela da Silva Cldas, Flávia Juliana de Souza Dias, Roseana da Silva Salvador

Escola: Colégio Estadual Pedro Braille Neto

Cidade: Resende, RJ

ESCOLA DE INCLUSÃO: O FUTURO NAS ESCOLAS

24

Orientador: Ruth Maria Mariani

Co-orientador: Cristina Delou

Alunos: Carlos André Fernandes

Escola: Instituto de Educação Professor Ismael Coutinho

Cidade: Niterói, RJ

A INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES COMPRIMENTOS DE ONDAS SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES NA PRESENÇA OU NÃO DE GIBERELINA

25

Orientador: Adaisa Paes Viana

Co-orientador: Vinícius Ferreira Pinto

Alunos: Kayna Fernandes dos Santos, Sandila de Souza Santos

Escola: CIEP 057 Nilo Peçanha

Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ

O NOVO CÓDIGO FLORESTAL

27

Orientador: Jomar Jotha de Souza

Alunos: Larissa Gaigher Oliveira, Gabriel Yuri Rodrigues Amigo, Nathalia Lanne

Escola: Colégio Disneylândia & Instituto Silva Serpa

Cidade: São Pedro da Aldeia, RJ



V FECTI

REUSO DA ÁGUA DESCARTADA DURANTE O PROCESSO DE DESTILAÇÃO

28

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Luiz Gonzaga de Abreu

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória – INSG

Cidade: Macaé, RJ

USO INTELIGENTE DA ÁGUA – TECHCASA

29

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Bruno Martins, Igor Martins, Thiana Rimes

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória – INSG

Cidade: Macaé, RJ

Ciências Exatas e da Terra

BRAÇO HIDRÁULICO

32

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Felipe Marques de Souza, Zenilto Gomes, Adão Ferreira

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória – INSG

Cidade: Macaé, RJ

GERAÇÃO DOMÉSTICA DE ENERGIA EÓLICA

33

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Diego Ramos Leite, João Guilherme Campos Paes Albuquerque.

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória – INSG

Cidade: Macaé, RJ

O FUTEBOL E A MATEMÁTICA: REFLEXOS DO CORPO HUMANO

34

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Bruna Reitor, Daniel Ferreira, Maísa Gerk.

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ

OS JOGOS DE AZAR

35

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Ana Luiza Guimarães, Daniel Volpi, Thaís Moura.

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ

A MATEMÁTICA DAS ILUSÕES DE ÓTICA E DE 3D

36

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Co-orientador: Cláudio Mendes Dias

Alunos: Ana Luiza Lobo Pereira, Olívia Gameiro de Souza, Victória Beatriz Rontal Moisés

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ



V FECTI

A MATEMÁTICA E A CATAPULTA

37

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Caio Mazur, Gustavo Branco, Yan Santos

Escola: Instituto Gaylussac

Cidade: Niterói, RJ

POLUIÇÃO LUMINOSA EM NOVA FRIBURGO/RJ

38

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Alunos: Janini Vitória de Oliveira Soares, Lorena Silva Schuenck, Marina da Conceição Galdino

Escola: C. E. Tuffy El Jaick - CETEJ

Cidade: Nova Friburgo, RJ

RELAÇÃO ÁUREA

39

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Lucas Vasconcellos Teani Machado, Renan Versiani de Souza Lima, Vitor Augusto de Lucena Nobre

Escola: Instituto Gaylussac

Cidade: Niterói, RJ

Ciências da Saúde e Agrárias

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO APOIO A EDUCAÇÃO PRESENCIAL DE IMUNOLOGIA

42

Orientador: Adriano Theodoro da Silva

Co-orientador(a): Roberta Flávia Ribeiro Rolando

Alunas: Mariana Maciel Cabral e Diana Costa Valadares

Escola: Escola Técnica Estadual de Saúde Herbert Daniel de Souza – FAETEC

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS

43

Orientador: Beatriz Vieira de Miranda

Co-orientadora: Flavia Targa Martins

Alunos: Erica Braga da Silva, Nayara Mesquita Santos e Sara Rodrigues

Escola: Escola Agrícola Municipal Nilo Batista

Cidade: Cabo Frio, RJ

"CRIANÇA QUE FAZ CRIANÇA NÃO É MAIS CRIANÇA". GRAVIDEZ PRECOCE: UM PROBLEMA SOCIAL

44

Orientador: Roberto Luis dos santos Farias

Co-Orientador: Yris Meire Alves de Moraes

Aluna: Tayllana Braga dos Santos

Colégio: Colégio Estadual Trasilbo Filgueiras

Cidade: São Gonçalo – RJ



V FECTI

MAPEAMENTO DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS EM NOVA FRIBURGO 45

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Alunos: Bárbara de Jesus da Silveira, Natyele Gabrig Rocha

Escola: C. E. Tuffy El Jaick - CETEJ

Cidade: Nova Friburgo, RJ

O SORRISO RASTREADOR DE PORTADORES DO MAL DE ALZHEIMER 46

Orientador: Everaldo Reis dos Santos

Co-orientador: Mariane Santana de Moraes

Alunos: Andreza Cardoso Campista Ribeiro, Joana D'arc Trindade Paes, Gerni Monteiro Teixeira

Escola: Colegio Estadual Nilo Peçanha

Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ

PRODUÇÃO DE MEL E SEUS DERIVADOS 47

Orientador: Diego Quintanilha Vieira

Co-orientador: Beatriz Vieira de Miranda

Alunos: Norma F. dos Santos Silva, Josefa Tavares de Melo, Patrícia dos Santos.

Escola: Escola Agrícola Municipal Nilo Batista

Cidade: Cabo Frio, RJ

TRANSTORNOS ALIMENTARES 48

Orientador: Jomar Jotha de Souza

Alunos: Thais Martins, Mariana Ávila, Gabriela Costa

Escola: Colegio Disneylandia e Instituto Silva Serpa

Cidade: São Pedro da Aldeia, RJ

TUBERCULOSE: A DOENÇA 49

Orientador: Priscilla Dévaud

Co-orientador: Shirley da Silva Bastos

Alunos: Anderson Albérico de Souza Ferreira, Edson Severiano Alves, Juliana Silva dos Santos

Escola: Colégio Estadual Antônio Gonçalves

Cidade: São João de Meriti, RJ

Desenvolvimento de Tecnologia

CARRINHO DE LUZ 52

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Gabriel Rodrigues, Rafael Maciel.

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ



V FECTI

COMPRESSOR PORTÁTIL DE BAIXA PRESSÃO

53

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Aluno: Guilherme Mendonça Bento Peçanha, Mayara da Costa Lopes Bento, Naualy da Costa Lopes Bento

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

CONTROLE REMOTO AUTO-SUSTENTÁVEL

54

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Cristian, Magno Nunes Mendonça

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

DETECTOR DE ENCHENTES COM ALERTA

55

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Raphael Barros Queiroz

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

ECO TELHA

56

Orientador: Rodrigo Marcos da Silva Monteiro

Co-orientador: Gabriela Evangelista Garibaldi

Alunos: Elisa Melim Werneck Mendonça, Hellen Regina Oliveira de Almeida, Larissa Xavier Andrade da Costa

Escola: Colégio e Faculdade Mercúrio - ASESFAT

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

FONES SEM FIO, TRANSMISSÃO DE SINAL POR BLUETOOTH

57

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos : Gabriel Cordeiro, Pedro Henrique Pereira, Oswaldo Zermaño

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

GEOMAPS

58

Orientador: Andre da Silva Batista

Alunos: Mateus Ildefonso do Nascimento, Higor Moreira de Oliveira Carvalho, Luiz Guilherme Ferreira Brito

Escola: Colégio Rio da Prata

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

GERANDO HIDROGÊNIO COM REFUGO DE ALUMÍNIO

59

Orientador: José Augusto Machado

Alunos: Alyson Sampaio Maier, Claudio Alex Sampaio Maier, José Carlos Salomão

Escola: Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá – FAETEC

Cidade: Rio de Janeiro, RJ



V FECTI

GUINDASTE - BRAÇO HIDRÁULICO COM SERINGAS

60

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Thiago Benevides, Rammon Pinheiro e Márcio Gomes

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

INFORMATIVE FLOOR: PISO INFORMATIVO

61

Orientador: Diógenes Rocha de Souza

Alunos: Beatriz Rodrigues da Cunha, Mariana Lessa do Nascimento, Thais dos Santos Costa

Escola: Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis - CAEL

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

INTERFONE -CELULAR

62

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Hyago Dornelles dos Santos, Luciano de Souza Junior, Rayan Barros Jardim

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

PAINEL ELETRÔNICO

63

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Co-orientador: Milvard

Aluno: Cristiane Pacheco Moreira

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

PROJETO B.E.T.A. – BLOCO ECONÔMICO TÉRMICO AMBIENTAL

64

Orientador: José Roberto Santos da Silva

Co-orientador: Rodrigo Marcos da Silva Monteiro

Alunos: Jessica Batista de Almeida, Mariane Viana Dias Monteiro, Walter Vinicius Almeida Bessa.

Escola: Colégio e Faculdade Mercúrio - ASESFAT

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

ROBÔ DE INSPEÇÃO DE DUTOS

65

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Daniel Bittencourt

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

ROBÔ MANIPULADOR ANTIBOMBA

66

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Filipe Oliveira Vieira, Enrico Duayer da Silva

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ



V FECTI

SEMÁFORO DE LED

67

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira
Co-orientador: Alessandro
Alunos: Carlos Vitor Leal, Daniel Cafiero, Nicholas Gouveia
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG
Cidade: Macaé, RJ

SPI - SENSOR DE PRESENÇA INTELIGENTE

68

Orientador: Altair Martins dos Santos
Alunos: Pedro Andrade Lucchetti, Eduardo Barroso Franco
Escola: Escola Técnica Estadual Henrique Lage
Cidade: Niterói, RJ

Trabalhos Interdisciplinares

ASTRONOMIA NA PONTA DA LÍNGUA

70

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes
Co-orientador: Sonia Faria
Alunos: Letícia Sérgio, Letícia Soares, Matheus Martins
Escola: C. E. Tuffy El Jaick – CETEJ
Cidade: Nova Friburgo, RJ

CONCRETO AMBIENTAL

71

Orientador: Luiz Carlos Ferreira do Nascimento Pereira
Co-Orientador: Bruno Henrique de Medeiros Mendes
Alunos: Ane Caroline Pereira Freire, Fernanda Silva Marques de Souza e Thayane Vitorino.
Escola: Faculdade e Colégio Mercúrio – ASESFAT
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

CONSUMINDO CARBONO E SEQUESTRANDO CO₂

72

Orientador: Cláudia Ferreira da Silva Lirio
Co-Orientador: Roseantony Rodrigues Bouhid
Alunos: Mariana de Oliveira Paschoal, Rarine Félix de Vasconcelos, Keyciane Bento da Silva
Escola: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ - Campus Paracambi
Cidade: Paracambi, RJ

CONTANDO GENES

73

Orientador: Ricardo Viz Quadrat
Alunos: Julia Cerqueira Chagas de Mentzingen Rodrigues, Mariane Moraes Gordiano, Rodrigo Antunes Geisel
Escola: Instituto GayLussac
Cidade: Niterói, RJ



V FECTI

ENERGIA NUCLEAR: VIÁVEL OU NÃO VIÁVEL?

74

Orientador: Anderson Kneipp Duarte

Co-Orientador: Jonas Tadeu Bruno Ribeiro

Aluno(a)s: Patrícia das Mercês Rodrigues, Priscilla Alves Duarte e Wanessa Lima Coutinho

Escola: Colégio Estadual Coronel Antônio Peçanha

Cidade: Comendador Levy Gasparian, RJ

A EXTRAÇÃO IRREGULAR DE AREIA COMO FATOR CRUCIAL PARA A OCUPAÇÃO DESORDENADA DO 2º DISTRITO DE CABO FRIO – TAMOIOS – RJ

75

Orientadora: Caroline Meneses

Co-orientador: Marcos da Silveira Pugirá

Alunos: Jean Carlo Andrade dos Santos; Lucas Buçard Ferreira; Pedro Paulo Ferreira Santos.

Escola: Cetro Educacional Municipal Professora Marli Capp

Cidade: Cabo Frio, RJ

GEOMETRIA NO SPFW

76

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Lara Parreiras de Faesy, Laura Volpi Nacif, Yasmin Leão Bezerra dos Santos

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ

JORNADA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO COLÉGIO ESTADUAL DOUTOR JOÃO MAIA: UMA EXPERIÊNCIA SIGNIFICATIVA

77

Orientadora: Genise de Moura Freitas Ferreira

Co-orientadora: Pamela Ullio

Alunos: Ariane Santos de Brito, Marcos Paulo Almeida e Rafael Rodrigues Ferreira

Escola: Colégio Estadual Doutor João Maia

Cidade: Resende, RJ

MATEMÁTICA AFINADA: UM ESTUDO DAS NOTAS MUSICAIS ATRAVÉS DA MATEMÁTICA

78

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Marina Ramos Baeta Neves, Luiza Andrade Schot, Luis Felipe Zaban de Carvalho Pinto de Abreu

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ

A MATEMÁTICA E O TUBOFONE

79

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Christian Franco da Rosa Hahmann, Fernanda Castro Braga, Suyane Figueiredo Felisbino Praxedes

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ



V FECTI

A MATEMÁTICA NO DIA-A-DIA

80

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Dayanne Mendel Xavier de Azevedo, Paula Bezerra Baitelli, William Almeida Vardiero

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ

PP - POLIPRESERVAÇÃO

81

Orientador: Silas Rodrigues Ferreira

Co-orientador: Adriana Chaves Teixeira de Bessa

Alunos: André Luís de Mendonça Faria

Escola: FAETEC – Centro Vocacional Tecnológico de Saracuruna

Cidade: Duque de Caxias, RJ

PROGRESSÃO DEMOGRÁFICA

82

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Beatriz Bicudo, Melina Treitel, Yasmin Rennó

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ

RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA PARA DEFICIENTES VISUAIS

83

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Alunos: Aline Cristina de Lucas, Jhéssica Rocha Diniz, Gustavo Rodrigues de Lima

Escola: C. E. Tuffy El Jaick - CETEJ

Cidade: Nova Friburgo, RJ

SÉRIAS ANIMAÇÕES

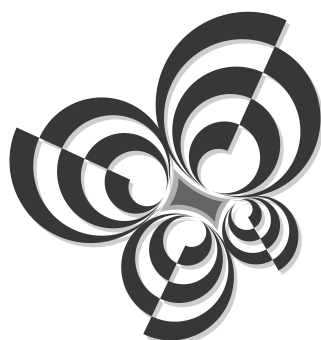
84

Orientador: Jomar Jotha de Souza

Alunos: Thiago Viana, Livya Robles, Ottavio Bento

Escola: Colégio Disneylândia & Instituto Silva Serpa

Cidade: São Pedro da Aldeia, RJ



IV FECTI

Ciências – 9º. Ano

A IMPORTÂNCIA DA ELETRICIDADE E DO MAGNETISMO

Alunos: Rayssa Raysnan de Souza Mello Batista, Natália Ribeiro da Cruz,
Wanderson Reis Santa Brígida

Orientador: Fátima Silveira da Silva

Co-orientador: Luciana da Silva Parreiras

CIEP Brizolão 385 Pastor Augustinho Valério de Souza

Rua Vereador Aníbal Cardoso s/n, CEP: 26600-000, Paracambi

e-mail: cie_p_385@yahoo.com.br

O projeto visa mostrar a importância das energias elétrica e magnética, explorando os diversos empregos feitos pelo homem, bem como efetuar uma análise dos fenômenos naturais que o ser humano tem utilizado em sua evolução tecnológica.

Objetivo: O aluno deverá reconhecer alguns processos de geração da eletricidade e suas divisões, além de identificar o magnetismo como um dos fenômenos naturais que o homem utiliza em benefício próprio. Ele deverá ainda entender o que é um circuito e uma corrente elétrica, traçando um paralelo entre eletricidade e magnetismo (eletromagnetismo).

Justificativa: É necessário que o projeto ressalte para o aluno, como as energias elétrica e magnética influenciam em seu cotidiano e que ele compreenda também os fundamentos desse fenômeno e conheça as diversas aplicações que o homem inventou para dele se utilizar.

AQUATIC CHAIR

Alunos: Caio Maia, Victor Ribas, Mylena Rangel.

Orientador: Leonardo Veloso

Escola: Centro Educacional Casulo

Rua Daniel Carlos Vidal s/nº, Rio das Ostras, RJ

e-mail: my_rangel-29@hotmail.com

Milhões de pessoas no mundo são deficientes físicas. O número de cadeirantes no mundo chega a 24,5 milhões, porém pensamos apenas com relação ao cadeirante não poder andar simplesmente. Mas, assim como diria o poeta: “comida é pasto bebida e água. Você tem sede de que? Você tem fome de que?

Com base nessa pergunta, fomos a um cadeirante, ao qual chamamos de kaka, para preservar seu caráter ético e moral e por ele ainda ser menor de 18 anos.

Perguntamos a ele quais são seus desejos? De que ele ainda tem necessidade? Descobrimos que vontades simples como ficar em pé, poder olhar para trás sem fazer muito movimento, se deitar eram as suas maiores necessidades e o mais importante para kaka: poder ir a praia. Com base nesse questionário idealizamos uma cadeira feita inicialmente de lego, gerando assim um protótipo inicial. Logo em seguida corremos atrás de realizar a sua confecção em tamanho real.

CALCULANDO A PEGADA ECOLÓGICA

Alunos: Pablo Vitor Silveira Bueno, Thiago Siqueira Leal

Orientador: Pamela Ullio

Co-Orientador: João Batista Pinheiro

Colégio Estadual Marechal Souza Dantas

Praça Marechal José Pessoa nº 20 - Centro – Resende, RJ CEP: 27511380

e-mail: bethpam@superonda.com.br

Diante dos problemas enfrentados com o elevado consumo de recursos naturais, torna-se necessário a adoção de práticas que estimulem à reflexão da realidade para que o indivíduo seja capaz de buscar meios que possibilite a defesa, melhoria e elevação da qualidade de vida. O objetivo do trabalho é relatar as experiências obtidas com a utilização da pegada ecológica como ferramenta à alunos do 9º ano do Colégio Estadual Marechal Souza Dantas situado na cidade de Resende-RJ a partir de discussões sobre consumo e consumismo realizadas nas aulas de Ciências e História. De acordo com os alunos a utilização da pegada ecológica na escola foi válida, mas para que a análise se torne mais fácil, é necessário que as perguntas estejam adequadas à realidade de quem vai responder. A partir desta constatação, os próprios alunos adaptaram o questionário que responderam à realidade deles e por sugestão será transformada em um software para que com o auxílio da tecnologia, outros alunos também possam utilizar desta ferramenta. Com este trabalho se chegou à conclusão de que mesmo sendo criticada pelos cientistas como uma forma simplificada de ver o meio ambiente, a pegada ecológica é uma ferramenta que pode ser trabalhada no ensino escolar, desde que seus resultados sejam discutidos e que as perguntas estejam adequadas à realidade de quem esteja respondendo.

GERADOR DE ENERGIA EÓLICA

Alunos: Jonas, Lucas Pedro, Maurício
Orientador: Thatyane de S. Gianecchini da Silva
Co-orientador: Evelyn do Valle Diogo
Escola Municipal Hortênsia Phirro do Valle
Rua Santa Terezinha 245 –Paracambi
CEP: 26600-000

Neste trabalho, reproduzimos uma fonte de energia eólica, sendo trazida assim a possibilidade de gerar energia a partir de uma fonte que é de graça, o vento, e sem muitos custos adicionais.

Denomina-se energia eólica a energia cinética contida nas massas de ar em movimentos (vento). Seu aproveitamento ocorre por meio da conversão da energia cinética de translação em energia cinética de rotação, com emprego de turbinas eólicas, também denominadas aerogeradores, para a geração de eletricidade, ou cataventos, moinhos, ou até mesmo cooler. No nosso experimento, utilizamos cooler de computador, o medidor de decibéis de um rádio como amperímetro, leds, e um secador de cabelo. O vento gira as pás do cooler que aciona um gerador, esse gerador transforma a chamada energia mecânica em energia elétrica, formando uma corrente entre pólo positivo e pólo negativo, que é distribuída, por meio de cabos, e chega ao relógio, ao medidor, e para as leds, que acendem, indicando a passagem de corrente elétrica. O gerador necessita de vento para fazer energia e, por isso é uma geração de energia eólica. Nas pás, enquanto estiver em rotação, girando, entra a força motriz e sai corrente elétrica. Força motriz: força de um movimento, por exemplo a força do vento que vai para as pás do cooler elas giram, e gera uma força motriz que logo é convertida em força elétrica ou seja, em uma corrente elétrica.

INTERFERINDO NOS DETERMINANTES SOCIAIS POR MEIO DA PROMOÇÃO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Alunos: Gabriela Lisboa de Souza Tavares, Emanuela Barbosa de Oliveira, Samara Brust Faltz

Orientador: Isabel Victória Corrêa Van Der Ley Lima

Co-orientador: Penha Faria da Cunha – penhafe@hotmail.com

Escola Municipal Juscelino Kubitschek.

Rua Leonino Dutra, 17. Varginha, Nova Friburgo - RJ. CEP: 28600-000

e-mail:isabelvdl@gmail.com

A formação de “Adolescentes Multiplicadores” é uma diretriz do Ministério da Saúde e MEC, atualmente através do Projeto de Saúde e Prevenção nas Escolas (SPE) e que é seguido por inúmeras escolas, unidades de saúde e outros grupos que atuam com adolescentes e jovens a nível nacional. Com esta formação e ação multiplicadora é possível que os adolescentes adquiram e ampliem seus repertórios interativos aumentando assim suas capacidades de refletirem de forma ativa e construtiva em seu contexto escolar e sócio comunitário, sendo então Protagonistas Juvenis.

Se o estado de saúde está diretamente relacionada com os comportamentos das pessoas, devemos procurar as vias mais adequadas para promover a adoção de comportamentos saudáveis ou alteração de condutas prejudiciais. Para isso é necessário compreender os fatores **determinantes** dos estilos de vida das pessoas.

Está atualmente demonstrado que muitos problemas de saúde estão relacionados com o estilo de vida das mesmas, no qual se incluem os comportamentos de saúde. Uma das vias para promover a adoção/modificação de comportamentos é a Educação para a Saúde.

A promoção para a saúde através da educação para a saúde constitui uma estratégia chave de atuação sobre os determinantes da saúde de modo a favorecer e reforçar os hábitos de vida saudáveis.

O projeto em questão tem como proposta primária delinear possibilidades para formação de agentes multiplicadores de informação e transformação em sua própria comunidade. As ações educativas nas áreas de Sexualidade, uso de álcool e drogas, DST/AIDS, Gravidez na Adolescência e Métodos Contraceptivos foram escolhidas como temáticas pela importância dos temas no cotidiano desses jovens.



V FECTI

PROJETO "CASA-ESCOLA ECOLÓGICAMENTE INTELIGENTE" **SUBPROJETO IRRIGADOR MOVIDO A ENERGIA SOLAR**

Alunos: Pablo Rogério da Silva, Maxwell Gomes Vieira de Lima e Mateus Tostes Malheiros

Orientador: Douglas Ferreira Pires Barroso (História) – douglasfpb@bol.com.br

Co-orientador: Jorge Luiz São Paulo dos Santos (Arte) – paulista.foto@gmail.com

Escola Estadual de Ensino Fundamental Visconde de Mauá

eeefvm@faetec.rj.gov.br

Rua João Vicente, 1775 – Marechal Hermes – Rio de Janeiro.

Cep: 21.340-021 – tel.: 2332-1054

Dentro dos paradigmas da modernidade, o racionalismo antropocêntrico tem se tornado um problema de gravíssima relevância para o equilíbrio do planeta. Buscar formas alternativas de consumo, de produção e de relação ser humano / natureza, tornou-se uma necessidade imperativa contemporânea. Para tanto, a escola preparou um projeto político-pedagógico intitulado “Agenda 21 é Fundamental” e, a partir dele, o “Casa-Escola Ecologicamente Inteligente” para orientar os alunos na preparação de projetos de pesquisa.

Nosso projeto tem como objetivo a construção de uma casa ecológica feita com materiais reaproveitados, cujo objetivo será de construirmos um mini-centro de pesquisa voltado para estudantes do ensino fundamental. Essa mesma casa deverá ter os seguintes conceitos:

Reaproveitamento de todo lixo e sua possível transformação em energia;

Reaproveitamento da água da chuva e das tubulações da casa;

Utilização da casa como laboratório para aulas externas, servindo de material didático-pedagógico para diversas disciplinas, assim como um centro de pesquisa interdisciplinar no qual serão discutidos os problemas sociais, éticos, políticos e econômicos da relação ser humano X meio ambiente.

O projeto conseguiu envolver cerca de 60% dos alunos da escola (nos três turnos) através da participação nas oficinas teórico-práticas. Na realidade, essas oficinas de criação acabaram transformando-se num grande pólo de incentivo à pesquisa acadêmica para os alunos, resultando num fórum e descoberta de soluções viáveis para a diminuição do impacto ambiental que serão apresentadas, num primeiro momento, a partir da construção do irrigador inteligente com sistema de alimentação solar

ÓPTICA

Alunos: Maria Clara C. Protêncio Vilela, Winye da S. Sereno, Ana Clara de Andrade Tiêne

Orientador: Olindina Vieira Ferreira

Co-orientador: Danielle Teixeira Silva Braz

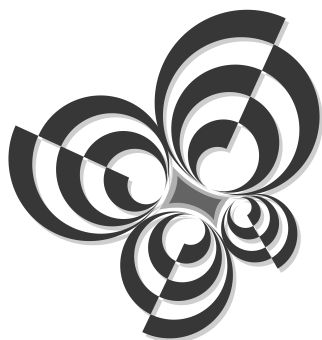
Escola Municipal Professora Odete Teixeira da Silva

Rua Plínio Alves de Moura, 150, Paracambi.

O projeto visa tratar os fenômenos luminosos e do modo que o homem descobriu e aperfeiçoou para eles se servir.

Objetivo – O aluno deverá entender que, além de um fenômeno físico, a luz é de extraordinária importância para a vida da Terra e, sendo um fenômeno ondulatório, ela se propaga pelo Universo, através de sua reflexão e refração.

Justificativa – O projeto se faz necessário, já que algumas vezes, passa despercebido pelo aluno e que vale à pena ressaltar: sem luz não há visão e dessa forma, ele pode observar a velocidade de propagação da luz, os meios em que isso ocorre, bem como objetos que a identificam (espelhos, lentes e prismas).



IV FECTI

Ciências Biológicas e Ecologia

A CASA ECOLÓGICA

Alunos: Beatriz Couto Farias, Jéssica Castro Liporaci, Luana Brito Fernandes.

Orientador: Sudário Evangelista.

Colégio Disneylândia & Instituto Silva Serpa

Rua José dos Santos Silva, 20 - Centro

São Pedro da Aldeia - Rio de Janeiro - CEP: 28940-000

jessy_liporaci@hotmail.com

A ideia da “Casa Ecológica” surgiu com o intuito de criar uma casa que fosse econômica, ecologicamente correta, prática, mas não deixando de lado o conforto e a originalidade.

Mas para que isso aconteça não se pode utilizar qualquer material, e muito menos utilizar qualquer técnica; eles devem, obviamente, ser o mais ecológico possível. Todo material ou forma de energia comum que puder deve ser substituído: tintas atóxicas; argamassas ecológicas; cal obtida sem emissão de gás carbônico; blocos cerâmicos e blocos de concreto reciclado; entre outros materiais alternativos, ultimamente, não são tão difíceis de encontrar, mas quando se trata das técnicas usadas (no sistema de energia solar, por exemplo) precisa-se de mais atenção, nesses casos, deve-se buscar o auxílio de quem entende mais desse tipo de trabalho. No sistema de energia solar citado anteriormente é preciso que haja primeiro um maior gasto com toda a instalação dos coletores solares, do boiler, da tubulação, para que depois comecem os benefícios: o uso de energia limpa, e mais barata.

Basicamente tanto os sistemas de coleta da chuva e de tratamento de esgoto seguem o mesmo padrão do sistema de energia solar, primeiro gasto, depois benefício. Todos devem ser sistemas práticos, com garantia de durabilidade, e de fácil manutenção – condições desejáveis para a Casa Ecológica -.

Além disso, ações do dia-a-dia mais ecológicas podem contribuir com o maior desempenho da nossa luta pelo meio ambiente.

É importantíssimo relatar que, de nada vale, você habitar uma casa bonita, barata e não ter o sentimento ecológico.

Preservar o meio ambiente é um dever de todos, começando por você.

APRENDENDO A ENSINAR COM JOGOS

Alunas: Flávia Juliana de Souza Dias, Gabriela da Silva Caldas, Roseana da Silva Salvador

Orientador: Pamela Ullio

Co- Orientador: Maria Cristina Tavares de Moraes Danelon

Colégio Estadual Pedro Braile Neto

Rua Augusto Xavier de Lima, 55 Jardim Jalisco Resende-RJ

CEP: 27510-090

E-mail: bethpam@superonda.com.br

Ultimamente os jogos têm sido utilizados como estratégia educacional para estimular o diálogo, elemento importante para a transformação social, por gerar um questionamento da realidade. Por causa disso, documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) incentivam o uso destas ferramentas no ambiente escolar. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é relatar as experiências obtidas com a utilização de jogos com alunos do terceiro ano do curso normal do Colégio Estadual Pedro Braile Neto em Resende-RJ. Obedecendo as etapas de sensibilização, criação e montagem, análise e discussão, através da formação de um ambiente de diálogo e de uma postura mediadora por parte da professora envolvida, o jogo não só possibilitou o aprendizado do conteúdo, mas também provocou uma reflexão sobre a prática educacional que deve ser pautada na construção do conhecimento, pois a interação que proporciona torna o aprendizado um ato prazeroso e divertido. A partir da experiência que tiveram com os jogos, os participantes chegaram à conclusão de que sendo o jogo uma ferramenta de linguagem é um auxiliar para que o diálogo esteja presente no cotidiano escolar, para isto, é necessária uma capacitação de professores que a partir da vivencia de novas práticas educacionais, é capaz de construir novos caminhos.

ESCOLA DE INCLUSÃO: O FUTURO NAS ESCOLAS

Carlos André Fernandes lunos

Orientador: Ruth Mariani

Co-orientador: Cristina Delou.

Escola: Instituto de Educação Professor Ismael Coutinho.

Endereço postal completo da escola: Tv. Manuel Continentino, 31 - São Domingos – Niterói, RJ,

CEP 24210130. Telefone (21) 2717-2983

e-mail: (hcastrorangel@yahoo.com.br)

Os educadores vêm percebendo a necessidade de trabalhar a inclusão escolar no sentido de garantir a todos não só o acesso à educação, mas também ao convívio integrador tão importante para formação de cidadãos comprometidos com toda a sociedade. Contudo, a insuficiência de (in)formação profissional ainda é um dos seus principais obstáculos. A Escola de Inclusão é um programa da Universidade Federal Fluminense - UFF, cujas ações articulam diferentes áreas (ex: direitos humanos, educação e saúde) e estimulam docentes e licenciandos à criação de condições e tecnologias educacionais para modificações e adaptações escolares e sociais. Um dos objetivos do programa é a produção de tecnologia educacional com divulgação de material de ensino inclusivos, para criar condições para a inclusão escolar de alunos com necessidades especiais. Entretanto questiona-se quem deve avaliar esse material produzido, os professores ou aqueles que precisam dele, ou seja os alunos. No Instituto de Educação Professor Ismael Coutinho, próximo a UFF, o aluno Carlos André Fernandes que apresenta o quadro de cegueira que se iniciou na adolescência, foi convidado a participar do programa e resolveu contribuir sendo aquele que avalia todos os materiais produzidos para alunos com deficiência visual, conferindo o Braille, o tamanho do material e servindo de “professor-parecerista” para os professores participantes, agora considerados aprendizes. Os relatos do professores e do aluno indicam que a participação de alunos do ensino médio em programas e projetos educacionais das universidades pode contribuir significativamente na formação continuada desses profissionais bem como aproximar esses alunos da perspectiva docente. Essa iniciativa mostra ainda que os alunos com necessidades especiais podem participar de forma ativa sua própria formação desde que as instituições saiba como estimulá-los para uma formação pró-ativa.



V FECTI

A INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES COMPRIMENTOS DE ONDAS SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES NA PRESENÇA OU NÃO DE GIBERELINA

Alunos: Kayna Fernandes dos Santos, Sandila de Souza Santos.

Orientador: Adaisa Paes Viana.

Co-orientador: Vinícius Ferreira Pinto.

Escola: CIEP Brizolão 057 Nilo Peçanha.

Av. Rui Barbosa, S/n, Lapa, 28013-000, Campos dos Goytacazes/RJ.

e-mail: kaynafsantos@hotmail.com

Ao refletir sobre a importância de se preservar as florestas e as áreas verdes que resistem nos centros urbanos, podemos iniciar pela fala do Nobel Albert Szent-Györgyi (*apud* Raven, *et al.* 2007): “O que guia a vida é... um pequeno fluxo, mantido pela luz do Sol”. A vida de diferentes seres independente da sua complexidade esta, direta ou indiretamente ligada ao mecanismo fotossintético, de forma que o início das principais cadeias alimentares se dá a partir da produção das plantas pela fotossíntese, bem como parte do O₂ consumido por algumas bactérias, invertebrados e vertebrados, incluindo os humanos, entre outros. A germinação é definida como “começo ou recomeço do crescimento através de um esporo, semente ou gema” (TAIZ & ZEIGER, 2009). Existem inúmeros fatores que regulam a germinação, pois de acordo com Taiz & Zeiger (2009) as plantas precisam de mecanismos, para “reconhecer e interpretar os fatores ambientais que sinalizam a ela a retomada do crescimento (germinação)”, dentre esses fatores ambientais determinantes a germinação da planta destacamos: Temperatura, substrato (VARELA, *et al.* 2005), água e luz (STEFANELLO, *et al.* 2006), certamente cada espécie responde de forma diferente a cada variável.

As plantas possuem compostos reguladores com diversas funções, a giberelina é um desses que, dentre outras, tem a função de acelerar a germinação de diversas espécies de plantas, aumentando a produção de hidrolases que degradam a camada de aulona no caso das sementes com endosperma (LEITE & HEBLING, 2007).

Este trabalho tem como objetivo geral investigar a influência dos diferentes comprimentos de onda sobre a germinação de diferentes sementes na presença ou não de giberelina. Ainda, mostrar ao estudante a diversidade de mecanismos relativos a sobrevivência existentes na natureza, e que as plantas possuem respostas distintas para diferentes situações ambientais que podem ou não ser favoráveis, resposta em função das suas adaptações.

Inicialmente 7 placas de petri serão forradas com papel filtro umedecido com água, em seguida será colocado 5 semente de uma determinada espécie em cada placa, 6 placas destas serão envolvi-



V FECTI

das com papel celofane, uma com papel celofane de cor verde, outra amarelo, vermelho, azul, laranja e violeta, 1 placa não será envolvida com papel celofane. O procedimento será repetido, porém com o acréscimo da giberelina. Todas as etapas serão então repetidas utilizando sementes de uma outra espécie. Os dados serão então tabelados e analisados estatisticamente.

A partir da execução eficiente da metodologia, espera-se que os dados possam levar a uma reflexão sobre a relação ambiente X germinação. Demonstre que diferentes espécies respondem a diferentes ambientes, e a diferentes comprimentos de onda também, reforçando os conhecimentos sobre luz, fotossíntese, germinação e ainda podendo levar a discussões sobre agrotecnologia, biotecnologia e a repercussão a ciência na sociedade.

O NOVO CÓDIGO FLORESTAL

Alunos: Larissa Gaigher Oliveira, Nathalia Lanne, Gabriel Yuri Rodrigues Amigo.

Orientador: Jomar Jotha

Colégio Disneylândia & Instituto Silva Serpa

Rua José dos Santos Silva, 20 – Centro – São Pedro da Aldeia, RJ. CEP: 28940-000

lah.bdost@hotmail.com

O presente trabalho tem como objetivo analisar as alterações no código florestal, e os impactos que essa mudança vai gerar, assim como mostrar os benefícios e malefícios que essa nova lei pode trazer para o ambiente e os que sobrevivem dele. Para isso, esclarecemos aqui o que é um código ambiental e qual o seu objetivo, e como vem sendo levado ao longo dos anos. Mostramos também o que o código ambiental dizia e o que ele regulamentava como o tamanho das APPs (Área de preservação permanente) e reservas legais, assim como falaremos também o porquê de o ambiente ser tão importante e suas utilidades para a sobrevivência da sociedade, para que entendam a necessidade de ele ser conservado. Temos como base para esse esclarecimento o projeto de lei nº 1876/99, que descreve quais as alterações previstas para o código florestal, e alguns artigos de cientistas que mostram os impactos deste novo código no ambiente nos próximos anos, baseado em estudos feitos recentemente.

Pretendemos com essa pesquisa conscientizar as pessoas, os riscos que o ambiente pode correr com esse novo código florestal. E mostrar também que o ambiente é importante demais para não ser preservado. Para isso, iremos descrever o que é o código florestal, qual o objetivo dele, e o que ele diz. Também iremos esclarecer as principais mudanças que foram propostas pelo deputado federal Aldo Rebelo, e os impactos que esta lei poderá causar no meio ambiente. Analisaremos tanto o lado dos ruralistas e trabalhadores agropecuários quanto o lado dos ambientalistas.

REUSO DA ÁGUA DESCARTADA DURANTE O PROCESSO DE DESTILAÇÃO

Aluno: Luiz Gonzaga de Abreu
Orientador: Prof. Leonardo Veloso
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória.
Rua Monte Elíseo, s/n – Visconde de Araújo - Macaé/RJ.
e-mail: Leonardovfdeoliveira@hotmail.com

O objetivo geral desse estudo é efetuar testes e propor medidas para o reaproveitamento da água que é desperdiçada nos processos de destilação. A fim de minimizar o consumo de água potável na produção de água destilada. Dentro deste contexto, serão feitas análises quantitativas e qualitativas da água descartada nos processos de destilação, dessa forma se terá uma estimativa da qualidade dessa água e da quantidade de água que é desperdiçada, além de quanto poderá ser economizado. Podendo então, sabermos onde essas águas poderão ser reutilizadas, como por exemplo, na lavagem de vidrarias em laboratórios de análises químicas ou até mesmo como reagente de soluções. Minimizando também os danos ao meio ambiente. Para essas análises usaremos um reciclador de água descartada durante qualquer processo de destilação, vinda de qualquer fonte, seja de água doce ou salgada. O equipamento funciona pelo processo de evaporação e posteriormente condensação das moléculas da água. Logo após esse processo, serão avaliados alguns parâmetros físicos e químicos da amostra, como pH, condutividade elétrica e quantidade de oxigênio dissolvido. Para darmos um novo destino a água produzida ou reaproveitada pelo reciclador de água. Os resultados alcançados foram a produção de vários litros de água cerca de quarenta litros diários de água que pode ser aproveitada em várias situações como na lavagem de equipamentos, vidrarias, preparo de soluções, além de poder usar em quase todas as atividades domésticas. Certamente se essa ideia se estender em grande escala, a água poderá ser muito menos desperdiçada.

USO INTELIGENTE DA ÁGUA – TECHCASA

Alunos: Bruno Martins, Igor Martins, Thiana Rimes

Orientador: Leonardo Veloso

Co-orientador: Leonardo Veloso

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória – Castelo
Rua Monte Elíseo, s/n – Visconde de Araújo - Macaé/RJ.

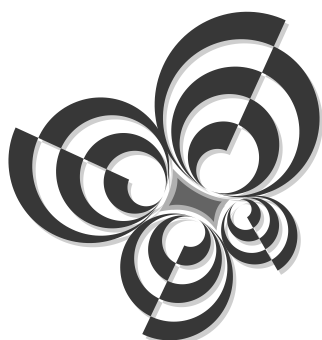
e-mail: thianacaldeira@hotmail.com

O projeto visa o uso inteligente da água nas residências de forma a não apenas obter economias, mas sobretudo, contribuir com o meio ambiente, usando e reutilizando de forma consciente esse líquido, evitando desperdícios e perdas d'água.

A justificativa para esse reuso planejado embasa-se na crescente demanda por água, além de ser um tema atual e com importância para a sociedade, garantindo o futuro dos recursos hídricos do nosso planeta.

Esse reuso consiste na utilização mais de uma vez da água que chega nas residências de forma potável, além da reutilização da água das chuvas (conhecida também como água cinza). A mesma pode ser utilizada para a irrigação dos jardins, lavagem das calçadas e automóveis e nos vasos sanitários, usos considerados menos nobres.

Esse reaproveitamento é legalmente aprovado e faz parte da NBR 13969 da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. No Brasil, já existe cidades que implantaram esse tipo de sistema em sua lei municipal, como Niterói - RJ, tornando obrigatório o reaproveitamento das águas cinza. A lei é aplicável a todas as obras com mais de 500m² e que consumam o valor igual ou superior a 20m³ de água por dia.



IV FECTI

Ciências Exatas e da Terra

BRAÇO HIDRÁULICO

Alunos: Felipe Marques de Souza, Zenilto Gomes, Adão Ferreira

Orientador: Leonardo Veloso

e-mail: felipe_marsou@hotmail.com

Relatamos a criação de um braço hidráulico que vai ser alimentado por um fluido e gerado por um motor de 12 v, a criação nos mostra a aplicação de um sistema hidráulico e a aplicação do conceito elétrico, por isso nos revela a aplicação de dois conceitos usados na mecânica e na eletrônica. Na parte mecânica temos o conceito da hidráulica, que tem como bomba uma seringa, que nos vai dar uma pressão para elevar e inclinar o nosso braço. Já na parte elétrica temos o motor de 12v que nos dá uma rotação, para acionar a nossa pressão e uma inversão de rotação para nos dar uma rotação invertida fazendo com que o nosso braço se recolha, e assim seria o mesmo para acionar a rotação da coluna do nosso braço. A parte estrutural do braço seria de cano PVC, pois é um material mais leve e barato. Esse projeto vem com um objetivo de ilustrar como é um funcionamento de um braço hidráulico, o seu entendimento, de como a pressão faz para elevar um objeto, e de como o motor é acionado que através de uma chave faz a inversão do motor.

GERAÇÃO DOMÉSTICA DE ENERGIA EÓLICA

Alunos: Diego Ramos Leite, João Guilherme Campos Paes Albuquerque.

Orientador: Leonardo Veloso

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória- Castelo Macaé.

e-mail: joaoguilhermepaes@hotmail.com

Relatamos a seguir a criação de um experimento que reproduz a geração e distribuição doméstica de energia através do vento (Energia Eólica).

O projeto baseou-se na otimização da geração de energia através do vento de forma simples, podendo assim reduzir gastos domésticos com energia elétrica e ao mesmo tempo de uma forma 100% limpa de modo a não causar impacto nenhum ao meio ambiente. Os principais interesses do uso da energia produzida pela força do vento são sem dúvida a sustentabilidade e a redução de gastos.

Os materiais utilizados para fazer a demonstração de como construir um produtor de energia eólica foram: uma placa de isopor, led, ventoinha de computador, papel, tinta guache, pincel, cola, papelão, cano pvc,

O FUTEBOL E A MATEMÁTICA: REFLEXOS DO CORPO HUMANO

Alunos: Bruna Reitor, Daniel Ferreira, Maísa Gerk.

Orientador: Ricardo Viz Quadrat.

Escola: Instituto Gaylussac

Rua Maria Caldas, 35 – São Francisco – Niterói – RJ
ga.maisacurty@educacional.com.br

Sabe-se que o sistema responsável pelos reflexos no corpo humano é de extrema importância, pois sem esse os movimentos instintivos não seriam possíveis. Para um jogo de futebol acontecer, além da habilidade do jogador ser de extrema importância, os reflexos são essenciais.

Dentro do corpo de cada jogador, assim como o de qualquer ser humano, existe o sistema nervoso, que é responsável pelo controle de seus movimentos e dos reflexos. Dessa forma, para que um jogador faça um gol ou defenda um, é necessário que, além da velocidade e do ângulo empregados na bola, os movimentos do jogador que irá fazer o gol e do próprio goleiro sejam rápidos. Para isso acontecer, inúmeros impulsos nervosos são enviados para o jogador, estimulando-o a chutar ou a se posicionar da melhor maneira para obter o “gol perfeito” ou a “defesa perfeita”. A partir de sua visão de onde está a bola, também feita por meio de impulsos nervosos enviados do olho para o cérebro e do cérebro para o olho, suas pernas e braços são induzidos a tomarem determinada posição, o que acontece num tempo entre 0,01s e 0,19s, quando o jogador está relaxado. Quando se está sob estresse, com cansaço e menor acuidade visual, que é o estado mais provável de um jogador no segundo tempo de um campeonato, os reflexos são mais lentos, levando entre 0,15s e 0,47s para acontecer. Assumindo que um desses jogadores chuta com uma determinada velocidade e ângulo e levando certo tempo para a bola alcançar o gol, os reflexos do goleiro devem ser mais rápidos do que a bola para que, levando em consideração onde esta poderá chegar, o mesmo se posicione corretamente para fazer a defesa esperada. E se o atacante quiser fazer o gol esperado, deverá fazer com que a bola assuma uma velocidade maior, para que esta possa assim atingir o gol antes do goleiro se posicionar devidamente.

Desenvolveu-se um programa no qual a teoria desenvolvida é aplicada por meio de uma animação que se pode alterar a velocidade com que a bola é chutada e seu ângulo de inclinação com a superfície horizontal. Sendo que o goleiro, conforme a velocidade de seu reflexo e sua velocidade para se mover até a bola, pode conseguir ou não defendê-la.

Portanto, pode-se concluir que qualquer ação realizada pelo homem é determinada pelos seus reflexos, podendo ser mais rápidos ou mais devagar com relação ao estado em que este se encontra. Sendo que, no futebol, para o atacante conseguir um gol, seu cérebro deverá alcançar maior velocidade, para que esse mande informações para a perna, com a finalidade de chutar com mais velocidade do que o cérebro do goleiro enviar impulsos nervosos para este se posicionar na posição devida.

OS JOGOS DE AZAR

Alunos: Ana Luiza Guimarães, Daniel Volpi, Thaís Moura.
Orientador: Ricardo Viz Quadrat
Instituto GayLussac
Rua Maria Caldas, 35, São Francisco – Niterói, RJ CEP 24.365-050
e-mail: alg1994@hotmail.com

Muito se fala sobre a má sorte, mas o que realmente seria o azar? Uma força incontrollável e incapaz de ser compreendida que faz com que tudo dê errado? Para falar a verdade, esse é um assunto muito corriqueiro, mas que acaba por provocar uma grande discussão, uma vez que existem os que dizem não existir azar e os que defendem exatamente o contrário.

É por existirem diversas opiniões sobre esse assunto que determinados jogos são considerados de azar. Destaca-se, portanto, que eles só são praticados, porque existem indivíduos que não acreditam em sorte.

Os jogos de azar são aqueles onde a possibilidade de vitória é incrivelmente pequena. Neste trabalho foi pesquisado o Bingo, o Pôquer, a Roleta Russa, a Loteria, o Blackjack, a Rifa e a Cara ou Coroa com o objetivo de comprovar o erro existente na prática dessas atividades.

A probabilidade, área de extrema importância na Matemática, “surgiu para tentar medir a ‘chance’ de ocorrer um determinado resultado num experimento aleatório”, sendo utilizado para que se possa saber qual a possibilidade de que algo ocorra.

Aprofundando um pouco mais no Blackjack foi possível perceber que existe uma maneira de vencer, que consiste na “contagem das cartas”, essa prática não é bem aceita pelo meio dos jogadores, que a consideram ilegal.

Foi possível concluir que devido à pequena possibilidade de vitória, esses tipos de jogos devem ser proibidos, uma vez que, é normal que as pessoas busquem sempre vencer, já que a quantia oferecida é sempre alta, enquanto a possibilidade de vitória é geralmente mínima, sendo em alguns casos, até mesmo nula, no caso das máquinas caça-níqueis.

A MATEMÁTICA DAS ILUSÕES DE ÓTICA E DE 3D

Ana Luiza Lobo Pereira, Olívia Gameiro de Souza, Victória Beatriz Rontal Moisés
Ricardo Viz Quadrat
Instituto Gaylussac
Rua Maria Caldas, 35, São Francisco - Niterói - RJ
oliviagameiro@hotmail.com

As ilusões de ótica e de 3D são resultado da interpretação errônea que o cérebro faz de uma imagem. Mas apesar de serem efeitos cerebrais, sua realização depende de cálculos matemáticos.

Nosso trabalho tem como objetivo analisar e explicar os cálculos feitos na execução dessas imagens, que têm como resultado as ilusões, tendo em vista provar que os números são imprescindíveis na conquista de resultados almejados por cineastas e afins.

Privilegiaremos a análise dos efeitos 3D em modelos práticos, frequentemente apresentados em shows de mágica, e pinturas de rua, nas quais só se percebe o efeito tridimensional quando fotografada ou filmada de um determinado ângulo.

Reproduziremos, por exemplo, um experimento que, realizado simplesmente com uma caixa de papelão e tinta, provoca um efeito tridimensional quando visto de um mesmo ponto, por mais que seja somente uma ilusão. Com a filmagem dessa prática, será possível mostrar a influência especificamente da geometria nesses efeitos, visto que é necessária essa precisão de ângulos e distâncias. Portanto, temos como metodologia a reprodução de modelos práticos de efeito 3D, ressaltando e explicando as etapas geométricas que precedem o resultado final.

A escolha do tema deu-se, em primeiro lugar, pela sua atratividade. É inquestionável que a relação proposta cativa e surpreende demasiadamente, por ser algo que nunca é indagado no cotidiano.

Portanto, através de pesquisas e métodos práticos, como a reprodução e análise matemática de ilusões de ótica, queremos comprovar a relação do que é prazeroso, uma fonte de entretenimento, com algo muitas vezes visto com maus olhos: a matemática.

A MATEMÁTICA E A CATAPULTA

Alunos: Caio Mazur, Gustavo Branco, Yan Santos

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Instituto Gaylussac

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

ricardoviz@uol.com.br

Relatamos a seguir a criação de um experimento didático que reproduz a metodologia empregada para a fabricação e uso de catapultas na Idade Média. De forma a entender o movimento do projétil, é necessário saber que o projétil se move segundo uma parábola, o que torna os cálculos um pouco mais complexos. Com algumas contas podemos determinar a distância que o projétil pode atingir, o tempo que ele leva a chegar a esse ponto ou mesmo a altura que ele pode atingir. Em qualquer um dos cálculos, pode-se ver que os únicos fatores que influenciam a distância e a altura alcançadas e o tempo de voo são a velocidade inicial e o ângulo de saída do projétil. Porém, o peso também tem influência na trajetória.

Antes de ver a matemática na catapulta é necessário entender como e por que essa foi criada. A origem das catapultas é atribuída a Arquimedes que é o autor da célebre frase “Deem-me uma alavanca e deslocarei o mundo”. Utilizando o princípio da alavanca, ele construiu as catapultas que ajudaram a manter os romanos afastados de Siracusa, na Sicília, sua terra natal.

Está sendo construída uma exemplificação de uma catapulta com o propósito de se demonstrar o movimento, alcance e capacidade destrutiva que um projétil pode atingir. Essa catapulta terá aproximadamente um metro de altura, com um metro de comprimento. Essa terá um contrapeso atrás, e terá como propulsão uma mola que será posta abaixo da alavanca.

As catapultas foram construídas na necessidade dos povos antigos de defender seus territórios de inimigos. Arremessando grandes objetos que causavam grande dano as forças inimigas. A matemática teve grande papel nessa construção. Esse foi uma das utilidades da matemática.

POLUIÇÃO LUMINOSA EM NOVA FRIBURGO/RJ

Alunos: Janini Vitória de Oliveira Soares, Loreнна Silva Schuenck
Marina da Conceição Galdino

Professora Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes
adrianaobernardes@bol.com.br

Escola: C. E. Tuffy El Jaick - CETEJ
Rua São Pedro sn Duas Pedras Nova Friburgo/RJ

O objetivo deste trabalho foi determinar focos de poluição luminosa na cidade de Nova Friburgo, localizada no Estado do Rio de Janeiro, 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.

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.

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.



V FECTI

RELAÇÃO ÁUREA

Alunos: Lucas Vasconcellos Teani Machado, Renan Versiani de Souza Lima,
Vitor Augusto de Lucena Nobre
Orientador: Ricardo Viz Quadrat
Escola: Instituto Gaylussac
R. Maria Caldas, 35 – São Francisco, Niterói – Rio de Janeiro, 24365-050
Renan_versioni@hotmail.com

A proporção áurea também conhecida como divina proporção é representada pela letra grega PHI. Este número irracional é considerado por muitos o símbolo da harmonia pois representa a mais agradável proporção entre dois segmentos ou duas medidas. O número áureo representa uma constante de crescimento, justamente por estar envolvido no crescimento este número se torna tão frequente com isso ele ganhou um status de número divino.

Este número é motivo de estudo de artistas, cientistas, arquitetos e músicos, por ser encontrado em várias artes, ciências e na natureza.

Na natureza, ele está presente no DNA, no comportamento da refração da luz, dos átomos, nas ondas do oceano, etc. No corpo Humano ele também pode ser encontrado como por exemplo no tamanho dos dedos e a medida da dobra central até a ponta. Essas proporções anatômicas foram representadas pelo “Homem Vitruviano” de Leonardo Da Vinci. Na matemática o número phi é encontrado nas figuras geométricas, como o decágono regular inscrito numa circunferência os lados tem proporção áurea com o raio da circunferência. Outro exemplo da presença da relação áurea na matemática é o Retângulo dourado, que é um retângulo onde a proporção entre o comprimento e a largura é aproximadamente Phi. Na música a relação é encontrada nas sinfonias de Beethoven número 5 e 9, o compositor húngaro Béla Bartók utiliza esta relação de proporcionalidade constantemente em sua obra.

No nosso dia a dia temos objetos que possuem a relação áurea como o cartão de crédito e aparelhos eletrônicos. A cada dia os artistas, matemáticos, engenheiros, arquitetos tentam utilizar cada vez mais a Relação Áurea. Como, por exemplo, em diversos edifícios, prédios e estruturas conhecidos por todo o mundo.

A partir desses exemplos podemos observar que esse número é encontrado em vários lugares, e provando que a matemática esta presente em todos os lugares.

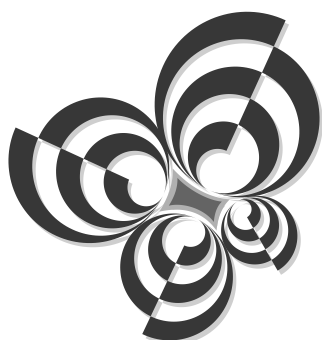
Temos o objetivo de mostrar com esse trabalho como que a proporção áurea é fundamental no estudo das formas do dia a dia, ajudando no estudo dos cientistas sobre o crescimento, proporcionando o desenvolvimento da arte e da arquitetura, além de mostrar como a arquitetura pode continuar se desenvolvendo na atualidade.



V FECTI

Esperamos divulgar um pouco mais sobre a Relação Áurea, uma parte da matemática muito importante que não é muito conhecida pelas pessoas.

Através do estudo dessa teoria, concluímos que, a partir de sua aplicação, foi possível realizar um estudo avançado das formas, proporcionando o descobrimento de seu envolvimento no crescimento. Desta forma, é possível mostrar que todos os elementos crescem numa determinada proporção e não ocorrerá alteração graças à proporção áurea.



IV FECTI

Ciências da Saúde e Agrárias

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO APOIO A EDUCAÇÃO PRESENCIAL DE IMUNOLOGIA

Alunas: Mariana Maciel Cabral¹ e Diana Costa Valadares¹

Orientador: Adriano Theodoro da Silva¹

Co-orientador(a): Roberta Flávia Ribeiro Rolando²

¹ Escola Técnica Estadual de Saúde Herbert Daniel de Souza – FAETEC

Endereço: Rua Clarimundo de Melo, 847

Quintino - Rio de Janeiro

21311-280, RJ - Brasil

e-mail: adriano.theodoro1@gmail.com

² Coordenadora da equipe de Biologia da diretoria de Extensão da Fundação CECIERJ

A Escola Técnica Estadual de Saúde Herbert Daniel de Souza da Fundação de Apoio a Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro – FAETEC, no período de Março a Julho de 2011, implementou um projeto piloto intitulado, AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO APOIO À EDUCAÇÃO PRESENCIAL DE IMUNOLOGIA, cujo objetivo foi desenvolver, implementar e avaliar um ambiente virtual de aprendizagem de imunologia no âmbito da pesquisa clínica em doenças infecciosas. O ambiente virtual de aprendizagem (AVA) utilizado foi o Moodle e o material didático composto de imagens e animações, foi baixado da “teca” que é um repositório de uso liberado para o público em geral criado e disponibilizado pela Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ.

Neste primeiro curso os alunos do curso Técnico de Análises Clínicas desenvolveram dois módulos com unidades de aprendizagem virtuais voltadas ao estudo dos conceitos básicos de Imunologia que servirão para compreensão das diversas doenças infecciosas que vem acometendo a população brasileira nestas últimas décadas, em especial aos aspectos relacionados às doenças infecciosas/negligenciadas, grupo de doenças ainda com grande impacto no cenário de morbimortalidade brasileiro.

Os módulos 1 e 2 serão oferecidos em dois meses (período Setembro/Outubro 2011) com uma carga horária de 3 horas semanais e dividido em 2 etapas, podendo ser realizada tanto na sala de aula quanto extraclasse.

No próximo curso os alunos desenvolverão unidades de aprendizagem voltadas ao estudo das doenças infecciosas/negligenciadas com ênfase nos aspectos imunológicos, sendo a Leishmaniose e dengue as que menos obtiveram sucesso na eficácia das ações de controle nas últimas décadas. Estas unidades de aprendizagem virão acompanhadas de discussão sobre questões associadas à origem, transmissão, prevenção de doenças, evolução, diagnóstico e tratamento, e, por fim, testes de avaliação.

Nesta fase de elaboração da proposta e de pré-programação do ambiente virtual utilizado, os alunos já apresentaram seus resultados na exposição coletiva de alunos e professores rede Faetec. Vale destacar a repercussão que o projeto despertou junto aos professores e discentes na referida apresentação.

APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS

Alunos: Erica Braga da Silva, Nayara Mesquita Santos e Sara Rodrigues.

Orientador: Beatriz Vieira de Miranda.

Co-orientadora: Flavia 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 objetivo do trabalho é despertar nos alunos a importância do aproveitamento integral dos alimentos e, assim, torná-los multiplicadores do conhecimento, sem que ocorra desperdício das partes nutritivas do alimento (folhas, cascas, talos e sementes).

O assunto foi introduzido aos alunos a partir das aulas práticas e teóricas da disciplina de agro-indústria da Escola Agrícola Municipal Nilo Batista. Foram feitas receitas na cozinha experimental da escola, que seriam as seguintes: pão de abóbora, tira gosto de semente de abóbora, torta salgada de folhas e talos, suco de maracujá com couve, suco de limão com beterraba, requeijão caseiro com folhas e talos, bolo de abobrinha, geleia de beterraba com banana, geleia de casca de abacaxi.

Os alunos ficaram bastante receptivos de como pode ser feita a utilização integral dos alimentos. Alimentos, esses, que muitos jogam no lixo, desprezando cascas, talos e folhas, onde estão armazenados a maioria dos nutrientes dos alimentos, enriquecendo o lixo e não a dieta das famílias.

"CRIANÇA QUE FAZ CRIANÇA NÃO É MAIS CRIANÇA" GRAVIDEZ PRECOCE: UM PROBLEMA SOCIAL

Aluna: Tayllana Braga dos Santos
Orientador: Roberto Luis dos Santos Farias
Co-Orientador: Yris Meire Alves de Moraes
Colégio: Colégio Estadual Trasilbo Filgueiras
Rua- Saint Diniz s/n Jardim Catarina, São Gonçalo - RJ
tayllana_lindinha@hotmail.com

Quando a gravidez e a adolescência ocorrem simultaneamente, isso pode acarretar sérias consequências para todos os familiares, e principalmente para os adolescentes envolvidos e para essa nova vida que surge. O objetivo é desenvolver uma metodologia baseada no desenvolvimento de um software que irá, de forma um tanto quanto lúdica e segura, fornecer informações a esses jovens com baixo custo, eficaz e podendo provocar neles a conscientização e a responsabilidade dos seus atos, não só no que diz respeito à geração de uma nova vida mas também a prevenção de DST's. Outro estímulo que ressaltamos é a mudança do paradigma educacional e a utilização e distribuição do mesmo em toda a rede de ensino, auxiliando e facilitando assim o papel da escola nesse difícil processo de transição da adolescência para a vida adulta, afim de que possamos não só ter jovens mais conscientes em relação a preservação do ser humano, mas também em uma elaboração de uma estrutura familiar bem mais preparada que iria favorecer o crescimento de toda a sociedade. Os adolescentes que tiverem contato com esse programa poderiam obter informações sobre as DST's, gravidez precoce, mitos sobre sexualidade, aonde e como conseguir preservativos e assistência médica. Em um contexto geral, esse programa auxiliaria a transmissão de informação entre esses jovens tendo em vista que os mesmos por muitas vezes hesitam em questionar, por vergonha ou medo de falar sobre o assunto. Neste programa ele teria a oportunidade de ter acesso a um conteúdo seguro e grátis que lhe prestaria, na medida do possível as informações necessárias para evitar casos tão alarmantes que a nossa sociedade vivencia. A avaliação se daria por meio de perguntas, que estariam incluídas no programa, em um pré-teste e um pós-teste. Como o programa se encontra em fase final de elaboração e entrará em teste no mês de setembro. Acreditamos, pelos estudos realizados até então, que os resultados a serem obtidos serão amplamente positivos, tendo em vista a carência de informação apresentada pelos jovens.

MAPEAMENTO DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS EM ITAOCARA

Alunos: Bárbara de Jesus da Silveira, Natyele Gabrig Rocha

Professora Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes

adrianaobernandes@bol.com.br

Escola: C. E. Tuffy El Jaick – CETEJ

Cidade: Nova Friburgo, RJ

Rua São Pedro sn Duas Pedras Nova Friburgo/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 Nova Friburgo 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 Nova Friburgo, 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 respondido 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 I de Ciência do CETEJ (C.E. Dr. Tuffy EL Jaick) será apresentado os dados obtidos com o projeto e será realizada sua culminância, contando com a participação de toda comunidade escolar.

O SORRISO RASTREADOR DE PORTADORES DO MAL DE ALZHEIMER

Alunos: Andreza Cardoso Campista Ribeiro, Joana D'arc Trindade Paes; Gerni Monteiro Teixeira

Orientador: Everaldo Reis dos Santos

Co-orientador: Mariane Santana de Moraes

Escola: Colégio Estadual Nilo Peçanha

Rua Lacerda Sobrinho, 119. Centro. Campos dos Goytacazes. CEP:28010-077

e-mail: professorereis@yahoo.com.br

Introdução: O Colégio Estadual Nilo Peçanha é uma unidade de educação básica, educação de jovens e adultos (EJA). A proposta educacional do Colégio Estadual Nilo Peçanha preconiza o desenvolvimento de habilidades e competências, pela articulação entre conhecimentos científicos e a prática profissional, possibilitando ao alunado o desenvolvimento de saberes, valores e atitudes através de um processo de aprendizagem que busca a resolução de problemas e o aprimoramento de suas habilidades, de modo que possa impactar a sociedade de forma positiva.

O presente Projeto é uma proposta de dotação e confecção de Próteses Dentárias, para os portadores do Mal de Alzheimer. Na Odontologia, mais especificamente na Prótese Dentária, a busca incessante por técnicas e materiais eficazes, é marcante. Vai longe o tempo em que o protético era apenas um artífice solitário. Atualmente, o técnico em Prótese Dentária, lida com tecnologias e materiais tão avançados que beiram a perfeição.

E é como participantes de equipe multidisciplinar de saúde que buscamos, junto com instituições parceiras, o desenvolvimento de ações que promovam, previnam ou intervenham nos processos de saúde, principalmente na área de odontologia social, que defende a atenção básica a saúde.

Objetivo: Agregar novos valores á qualidade de vida do portador do MAL DE ALZHEIMER;

Objetivos específicos: Construir uma prótese total muco suportada possuidora de um chip localizador. Desenvolver nos alunos o espírito de solidariedade, responsabilidade social.

Metodologia: Será selecionado um grupo de alunos, que irão desenvolver atividades de aprofundamento de seus conhecimentos sobre o mal de Alzheimer e o aprendizado de técnicas para a confecção, a partir de um macro modelo de estudo predeterminado, uma prótese total removível mucosuportada com um dispositivo de localização;

Resultados esperados: A prótese total mucosuportada seja um fator facilitador para localização do portador do MAL de ALZHEIMER e que os alunos selecionados agreguem conhecimento sobre o Mal de Alzheimer e que sejam multiplicadores do saber.

Conclusões: O Projeto mostrou que é possível criar um sistema de rastreamento da pessoa portadora do Mal de Alzheimer, através de um chip localizador em sua prótese total removível mucosuportável, pela falta de hábito da retirada da prótese.

PRODUÇÃO DE MEL E SEUS DERIVADOS

Alunos: Norma F. dos Santos Silva, Josefa Tavares de Melo, Patrícia dos Santos.

Orientador: Diego Quintanilha Vieira

Co-orientador: Beatriz Vieira de Miranda

Escola: Escola Agrícola Municipal Nilo Batista

Rodovia Amaral Peixoto km 124 s/nº

e-mail: diegoqv@hotmail.com

O mel é um alimento nutritivo além de ser terapêutico. Na constituição do mel encontra-se a glicose, a frutose, minerais, ácidos orgânicos, enzimas, água e partículas das provenientes da colheita. Alguns tipos apresentam maior teor de sacarose que outros.

Estudos sobre a produção apícola no Brasil mostram dados contraditórios quanto ao número de apicultores e colmeias, produção e produtividade. Quanto aos apicultores, as pesquisas apontam os extremos entre 26.315 e 300.000; esses produtores, juntos, possuem entre 1.315.790 e 2.500.000 colmeias e um faturamento anual entre R\$ 84.740.000,00 e R\$ 506.250.000,00.

Por ser o mel um produto considerado de excelente qualidade, custo de produção baixo e com um grande mercado consumidor, temos o objetivo de trabalhar com os alunos a qualidade do mel apícola como fonte de energia, de vitaminas e minerais. Estimular a criação de abelhas, para a produção de seus produtos, principalmente o mel e seus derivados. Demonstrar os benefícios que as abelhas causam a natureza, como a polinização das plantas.

TRANSTORNOS ALIMENTARES

Alunos: Thais Martins, Mariana Ávila, Gabriela Costa

Orientador: Jomar Jotha de Souza

Escola: Colegio Disneylandia e Instituto Silva Serpa

Cidade: São Pedro da Aldeia, RJ

Objetivo: Ajudar os jovens que sofrem de transtorno alimentar. Metodologia: Para tanto o tipo de pesquisa utilizado foi a bibliográfica. A técnica da pesquisa foi o levantamento de dados, por meio de artigos vinculados ao tema, livros, anais de eventos, bem como de uma busca na internet, seguido de análises textuais, interpretativa e crítica. Justificativa: Hábitos alimentares são considerados doentios quando interferem na saúde física e mental, deteriorando até as relações pessoais e profissionais da pessoa. As causas desses distúrbios são muitas: vão da predisposição genética ao esforço para se adequar a padrões estéticos estabelecidos por figuras famosas

TUBERCULOSE: A DOENÇA

Alunos: Anderson Albérico de Souza Ferreira, Edson Severiano Alves, Juliana Silva dos Santos

Orientador: Priscilla Dévaud

Co-orientador: Shirley da Silva Bastos

Colégio Estadual Antônio Gonçalves

Rua da Matriz, 3.600, Coelho da Rocha- São João de Meriti-R.J.

CEP. 25550-170-TEL.:26991931

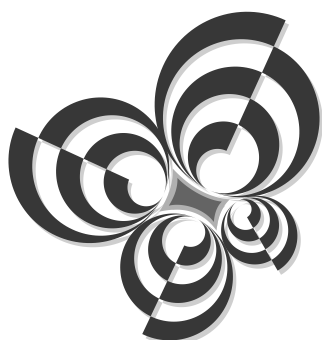
e-mail: devaudpris@yahoo.com.br

O trabalho teve como objetivo: o conhecimento, a divulgação e o esclarecimento da doença (a tuberculose). Já que se trata de uma patologia de relatos antigos que ainda possui altíssimos índices de casos e abandono no Brasil.

O assunto foi pesquisado por turmas do terceiros anos do ensino médio do turno diurno que pesquisaram e buscaram informações sobre os subtemas: a transmissão, os principais sintomas, os tipos de diagnóstico, o tratamento, as biografias importantes, o perfil da doença em São João de Meriti entre outros.

Após a pesquisa, houve discussões sobre o assunto em sala de aula, com o relato da experiência prévia e da adquirida pelos mesmos. As turmas apresentaram seus resultados no pátio do colégio através de banner onde todos puderam estar participando.

Os resultados foram à compreensão da transmissão-doença, o esclarecimento do tratamento supervisionado (DOT'S), do tempo de tratamento, da cura e dos locais que poderão ser procurados no município de São João de Meriti em caso de suspeita da doença. Além da visualização da técnica Bacilo Álcool Ácido Resistente, sendo um dos diagnósticos utilizados para a doença.



IV FECTI

Desenvolvimento de Tecnologia

CARRINHO DE LUZ

Alunos: Gabriel Rodrigues, Rafael Maciel.
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG
Cidade: Macaé, RJ

O projeto consiste em um carrinho movido por um motor elétrico cujo funcionamento é dependente da luz. O objetivo foi construir um carrinho que se movimenta quando a luz visível incide sobre o sensor LDR (*light dependent resistor* ou resistor dependente de luz), controlar sua velocidade de acordo com a intensidade luminosa e parar quando não houver mais luz incidente. A propulsão foi obtida por uma hélice feita com um CD que foi acoplada a ao motor de corrente contínua que é controlado por um circuito eletrônico. Devido ao tipo de propulsão a montagem do carrinho levou em consideração o seu peso. O carrinho foi feito com materiais recicláveis e com componentes de baixo custo.

COMPRESSOR PORTÁTIL DE BAIXA PRESSÃO

Aluno: Guilherme Mendonça Bento Peçanha, Mayara da Costa Lopes Bento,
Naualy da Costa Lopes Bento

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

Esse projeto visou construir um compressor de baixa pressão para facilitar a utilização de equipamentos de pneumática de pequeno porte, como pistolas de tinta, bicos para encher pneus, pulverizadores de óleo, pistolas de grampo. O compressor foi construído utilizando um cilindro de extintor de incêndio, um motor de geladeira, conexões ¼ POL, um carrinho de carregar caixas e alguns equipamentos de instrumentação. Assim esperamos demonstrar a praticidade de se ter um compressor portátil de baixa pressão e com media vazão em casa para facilitar algumas tarefas, como: efetuar pinturas de boa qualidade, encher os pneus da bicicleta ou até mesmo pulverizar peças mecânicas.

CONTROLE REMOTO AUTO-SUSTENTÁVEL

Alunos: Cristian, Magno Nunes Mendonça
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG
Cidade: Macaé, RJ

Atualmente as pilhas são muito usadas pela população em muitos equipamentos eletrônicos, e o resultado disso é um considerável dano ao meio ambiente. O nosso trabalho foi desenvolvido na tentativa de amenizar esse danos e promover economia ao bolso do consumidor. Buscando utilizar uma fonte de energia alternativa e renovável, desenvolvemos um controle remoto que converte energia mecânica em energia elétrica. Para isso utilizamos um sensor piezoelétrico, que através da força mecânica, imposta pelo simples apertar de um botão, produz energia suficiente para recarregar as pilhas do mesmo. Com isso tornamos uma de nossas práticas cotidianas numa forma simples de se gerar energia limpa e renovável contribuindo para a conservação do meio ambiente e economizando dinheiro.

DETECTOR DE ENCHENTES COM ALERTA

Aluno: Raphael Barros Queiroz
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG
Cidade: Macaé, RJ

Devido às enchentes ocorridas na região serrana do Rio de Janeiro no ano de 2011, buscamos desenvolver um sistema automático de monitoramento de rios com o qual se pode acompanhar a elevação do nível através de uma escala em metros. O rio será monitorado por uma escala de níveis de modo que estes serão visualizados em um painel que mostrará o nível atual do rio e a elevação do mesmo em metros. Os níveis considerados críticos acionarão um dispositivo que realizará uma ligação telefônica para o celular de um responsável pela emissão de um alerta à população, por exemplo, o Secretário de Defesa Civil. Desta forma, mesmo que não haja alguém monitorando o painel de elevação de nível do rio, o alerta poderá ser emitido assim que o primeiro nível crítico for atingindo, proporcionando tempo hábil para a população evacuar a área de risco.

ECO TELHA

Alunos: Elisa Melim Werneck Mendonça, Hellen Regina Oliveira de Almeida,
Larissa Xavier Andrade da Costa

Orientador: Rodrigo Marcos da Silva Monteiro

Co-orientador: Gabriela Evangelista Garibaldi

Escola: Colégio e Faculdade Mercúrio - ASESFAT

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

Um dos grandes problemas da sociedade moderna é o descarte de materiais de grande durabilidade em locais impróprios ou em aterros sanitários mal projetados. Uma das alternativas viáveis para esse descarte é o reaproveitamento daqueles em projetos como os da construção civil, por exemplo, já que a demanda de moradias cresce em proporção geométrica. Um exemplo desses materiais são as embalagens Tetra Pak® (embalagens de leite, sucos de caixinha, creme de leite, etc), fabricadas com papelão, alumínio e plástico. Preocupados com essa situação e com a melhoria das condições sociais e econômicas da população de baixa e média renda, surgiu a idéia da agregação do Tetra Pak® na produção de uma massa cuja finalidade é a fabricação de eco telhas que possuem custo reduzido. Além disso, elas proporcionam significativa diminuição de temperatura no interior dos imóveis reduzindo o consumo de energia elétrica, uma vez que não haveria necessidade do uso contínuo de aparelhos condicionadores de ar e correlatos. Com isso, esperamos contribuir para a diminuição do descarte desse material no meio ambiente.



V FECTI

FONES SEM FIO, TRANSMISSÃO DE SINAL POR BLUETOOTH

Alunos : Gabriel Cordeiro, Pedro Henrique Pereira, Oswaldo Zermaño

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

Esse projeto consiste na construção um fone de ouvido que funciona com a tecnologia Bluetooth. Para isso utilizamos um aparelho Bluetooth alimentado por duas baterias de relógio que recebe a informação do aparelho reproduzidor de música e a leva até as pequenas caixas de som do fone de ouvido. Usamos um fone estragado e aproveitamos o seu suporte e o seu reproduzidor sonoro. O fone permitirá que a pessoa escute música a uma certa distancia do aparelho, proporcionando uma mobilidade maior sem o incomodo causado pelo fio, garantindo maior conforto.

GEOMAPS

Alunos: Mateus Ildefonso do Nascimento, Higor Moreira de Oliveira Carvalho,
Luiz Guilherme Ferreira Brito

Orientador: Andre da Silva Batista

Escola: Colégio Rio da Prata

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

O presente trabalho denominado GEOMAP tem como objetivo dinamizar e facilitar os estudos na área de geografia do Brasil, auxiliando alunos e professores nas tarefas que compõe ensino/aprendizagem, tornando as aulas mais dinâmicas e interativas. Utilizando a informática como facilitadora do trabalho do professor, pretende-se desenvolver uma página de internet, que apresentará o conteúdo de geografia do Brasil, normalmente ministrado no sexto ano do ensino fundamental, apresentando um mapa do Brasil interativo, dividido em estados, capitais, regiões, fronteiras, soberanias, domínios naturais e geoeconomia. Esse projeto visa facilitar o aprendizado uma vez que, possibilita a utilização de uma lousa digital nas aulas de geografia e com um simples clique, o mapa muda suas divisões (estaduais, regionais e etc).

GERANDO HIDROGÊNIO COM REFUGO DE ALUMÍNIO

Alunos: Alyson Sampaio Maier, Claudio Alex Sampaio Maier, José Carlos Salomão

Orientador: José Augusto Machado

Escola: Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá – FAETEC

Cidade: **Rio de Janeiro, RJ**

O objetivo deste trabalho é utilizar um processo seguro de produção de hidrogênio a partir do refugo de alumínio, soda cáustica e água. Dentre outras vantagens de nosso processo enumeramos: (1) Obtenção de pressão de H₂ estável; (2) Possibilidade de interromper a reação a qualquer instante sem perder H₂; (3) controle do processo a partir do ar comum sem que peças delicadas entrem em contato com o NaOH; (4) auto sustentabilidade porque o subproduto da reação, seu lixo, pode ser vendido, atingindo valores maiores ou iguais aos do próprio hidrogênio. O hidrogênio produzido pode ser utilizado como fonte de energia limpa, sendo empregado em motores a explosão, em sistemas de soldagem a H₂, em sistemas de refrigeração a base de amônia (geladeiras a querosene ou butano), em células combustíveis, no preenchimento de balões, em certas reações químicas que exigem H₂ puro, tais como a síntese de metano, hidrogenação de compostos e várias outras aplicações.

GUINDASTE - BRAÇO HIDRÁULICO COM SERINGAS

Alunos: Thiago Benevides, Rammon Pinheiro e Márcio Gomes

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

O trabalho consiste na construção de um braço hidráulico mecânico que realiza movimentos giratórios na horizontal e na vertical controlados por duas seringas (uma cheia e outra vazia) interligadas por uma mangueira. Ao apertar a seringa cheia, o líquido é transferido para a que está vazia, gerando o movimento. Em uma de suas extremidades ele carrega uma garra metálica que serve para pegar objetos e assim, levá-los e transferi-los para outro lugar.



V FECTI

INFORMATIVE FLOOR: PISO INFORMATIVO

Alunos: Beatriz Rodrigues da Cunha, Mariana Lessa do Nascimento, Thais dos Santos Costa

Orientador: Diógenes Rocha de Souza

Escola: Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis - CAEL

Cidade: **Rio de Janeiro, RJ**

Piso informativo é um projeto voltado para sustentabilidade social, visando uma solução para uma das maiores dificuldades para os deficientes visuais: a falta de informações nas ruas. Nosso projeto visa auxiliá-los com um tipo de piso podotátil, com um sistema diferente dos já existentes. O Informative Floor funcionaria por intermédio de figuras em alto relevo, viabilizando o reconhecimento de determinados locais importantes para uma vida cotidiana. Para melhor resultado, o piso terá textura e volumetria especiais para deficientes visuais seguindo as normas da ABNT e as leis da acessibilidade. O piso informativo terá um contraste de cor com os pisos adjacentes para auxiliar os portadores de deficiência visual com baixa visão (deficientes visuais que conseguem enxergar vultos, porém poucos). A utilização do piso nas calçadas será integrada aos demais pisos podotáteis já existentes, formando assim um percurso até o determinado local pretendido. O projeto está sobre processo de patente, nº de protocolo: 0000221006594064.

INTERFONE –CELULAR

Alunos: Hyago Dornelles dos Santos, Luciano de Souza Junior, Rayan Barros Jardim

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

As tecnologias sem fio vêm se firmando pela sensação de liberdade que proporciona ao usuário. A telefonia celular é exemplo claro desta tendência, pois hoje temos um número de celulares que ultrapassa os da telefonia fixa. Pode-se afirmar que passamos hoje por uma revolução social associada com o uso das tecnologias sem fio. No embalo desta tendência, pensamos em possibilitar a comunicação dos tradicionais interfones aos telefones celulares. Sendo assim, o projeto busca associar a moderna tecnologia dos celulares, de ampla aceitação, com outra tradicional. Se considerarmos a questão da violência urbana o projeto também ganha um cunho social, pois, garantirá maior segurança ao usuário. O interfone celular facilita o atendimento aos visitantes, uma vez que, mesmo fora da residência ou escritório, o usuário pode atender o interfone quando esse é acionado.

PAINEL ELETRÔNICO

Aluno: Cristiane Pacheco Moreira
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira
Co-orientador: Milvard
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG
Cidade: Macaé, RJ

Este projeto foi realizado a partir de um debate em sala de aula sobre como é possível gastar menos energia em casa, uma vez que por diversas vezes esquecemos de apagar a lâmpada de um cômodo, desligar a TV ou ventilador. Dessa forma visamos a montagem de um painel eletrônico para monitorar o que está em funcionamento ou não numa casa. O painel foi instalado do lado de fora de uma maquete de casa feita de madeira. Foram usados no circuito eletrônico duas fontes de 12V cada, 4 lâmpadas de 12V cada, 4 leds vermelhos, 4 leds verdes, 8 resistores de 1K, 4 chaves on/off, jumpers para conexão e madeira para montagem da casa. O circuito foi alimentado por energia elétrica. Com a elaboração da instalação foi possível por em prática um método para monitorar quais aparelhos elétricos foram deixados ligados na casa e com isso diminuir o consumo de energia, uma vez que a pessoa pode retornar para interior da casa e desligar tais aparelhos.

PROJETO B.E.T.A. – BLOCO ECONÔMICO TÉRMICO AMBIENTAL

Alunos: Jessica Batista de Almeida, Mariane Viana Dias Monteiro, Walter Vinicius Almeida Bessa.

Orientador: José Roberto Santos da Silva

Co-orientador: Rodrigo Marcos da Silva Monteiro

Escola: Colégio e Faculdade Mercúrio - ASESFAT

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

O projeto visa colaborar com a diminuição do excessivo acúmulo de lixo através da reciclagem do papel e do papelão. Esse projeto baseia-se na produção de um bloco econômico térmico ambiental (B.E.T.A.) feito de solo cimento que utiliza fibras de papelão. Essas fibras constituem a parte mais importante, pois conferem a coesão da massa para a fabricação do bloco. Por ter em sua composição o papelão, que apresenta características térmicas favoráveis ao meio ambiente, o bloco ecológico, quando submetido a testes de absorção de calor, aquece 20°C a menos do que um bloco de cimento comum. Sendo assim, quando o bloco é submetido a incidência de raios solares, ele absorve menos radiação. Dessa forma, quando utilizado na construção de imóveis em um local que apresenta temperaturas elevadas, como o Rio de Janeiro, haverá uma redução na necessidade de uso de aparelhos de ar condicionado e por consequência no consumo de energia, o que proporcionará um menor consumo de água uma vez que no Brasil a maior parte da produção de energia é feita por hidroelétricas. O B.E.T.A. possui uma série de vantagens sociais, econômicas e ambientais e não requer grandes recursos para a sua produção, pois, foi elaborado sem o uso de tecnologias avançadas. Tem como principal objetivo, contribuir com o meio ambiente através da reciclagem.



V FECTI

ROBÔ DE INSPEÇÃO DE DUTOS

Alunos: Daniel Bittencourt
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG
Cidade: Macaé, RJ

O Robô de Inspeção de Dutos é foi construído para percorrer tubulações de ar condicionado, operado remotamente através de um computador. O Robô poderá operar em qualquer tipo de duto com diâmetro superior a 30cm. Além do seu deslocamento também há a possibilidade de controlar a velocidade, a luminosidade, a movimentação de faróis e a câmera. Seu sistema de tração independente nas 4 rodas (4WD) é proporcionado por 4 motores DC que geram até 120RPM e 9Kgf cada. O sistema de iluminação, é composto dos 2 faróis de LEDs com aproximadamente 12W e 100 Lumens cada, para que sua a câmera não tenha problemas em transmitir imagem com boa resolução, uma vez que dentro dos dutos há pouca ou nenhuma luminosidade. Apesar de parecer robusto, seu peso não ultrapassa 2KG, pois sua carenagem é feita em alumínio de 3mm de espessura.

ROBÔ MANIPULADOR ANTIBOMBA

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Alunos: Filipe Oliveira Vieira, Enrico Duayer da Silva

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

O principal objetivo foi desenvolver um robô manipulador controlado a distância, para o movimento de objetos através de um braço que se movimentara sobre esteiras. O projeto surgiu a partir da necessidade de ferramentas para manuseio de artefatos potencialmente perigosos. Com a chegada da copa do mundo em 2014 e com as constantes ameaças de atentados terroristas foi planejado entre os integrantes do grupo um projeto que poderia ser útil e ao mesmo tempo de baixo custo atendendo a sociedade em relação à segurança. Foram usados motores de corrente contínua, relés, switches, cabos e uma câmera para observação e manuseio do artefato pelo operador. O robô será controlado remotamente ligado por quatro cabos sendo dois de controle (Cabo de par trançado) um cabo de alimentação, e um para transmissão de imagens da câmera. A movimentação da base será feita por duas esteiras acopladas a dois motores de corrente contínua, um em cada lado do robô. A garra e o braço serão acionados por dois motores de corrente contínua. O braço tem o movimento de subir e descer e a garra de abrir e fechar.

SEMÁFORO DE LED

Alunos: Carlos Vitor Leal, Daniel Cafiero, Nicholas Gouveia

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Co-orientador: Alessandro

Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - INSG

Cidade: Macaé, RJ

Esse trabalho teve como função o aproveitamento da energia mecânica do movimento dos carros para produzir energia elétrica para fazer funcionar um semáforo de trânsito. Através de um sistema de engrenagens, localizado próximos aos semáforos, aciona-se um dínamo produzindo energia elétrica suficiente para acender os LEDs do semáforo. Assim evita-se problemas de sinalização, em caso de falta de luz, evitando acidentes de trânsito e economizando energia elétrica. O único problema encontrado, é que caso não haja movimentação suficiente de carros na pista para gerar a quantidade necessária de energia, o semáforo terá que utilizar a energia elétrica fornecida pelas empresas de energia, ficando o nosso sistema como uma fonte de energia suporte.

SPI - SENSOR DE PRESENÇA INTELIGENTE

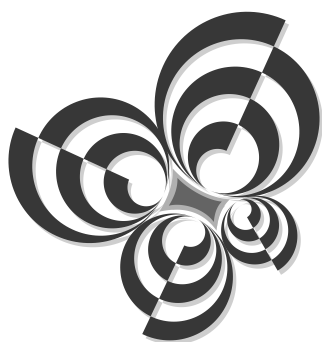
Orientador: Altair Martins dos Santos

Alunos: Pedro Andrade Lucchetti, Eduardo barroso franco

Escola: Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Cidade: Niterói, RJ

O Sensor de Presença Inteligente é um aperfeiçoamento dos atuais sensores de presença que temos no mercado. Para tanto, baseamo-nos em algumas falhas que detectamos no funcionamento dos mesmos. Nossa primeira preocupação foi garantir que a luz não apagasse caso ainda houvessem pessoas no ambiente cuja iluminação é controlada pelo sensor, uma vez que a falta de movimento dentro de um local não significa necessariamente que este esteja vazio. Para isso pensamos em sensores de infravermelho que, colocados nas entradas do ambiente, fazem uma contagem de quantas pessoas estão no local apagando a luz somente quando este número for igual a zero. Outra questão a ser solucionada: os sensores comuns mantêm a lâmpada acesa sem nenhuma necessidade por um período fixo mesmo que o ambiente esteja vazio. Visando eliminar tal falha, o nosso projeto apaga a lâmpada imediatamente após o ambiente ser evacuado. Uma última preocupação: a maioria dos sensores de presença comuns acendem a lâmpada mesmo na presença de luz natural suficiente para iluminar o ambiente e os que possuem tal artifício, não contam com ajuste de sensibilidade, falha também solucionada pelo nosso projeto.



IV FECTI

Trabalhos Interdisciplinares

ASTRONOMIA NA PONTA DA LÍNGUA

Alunos: Letícia Sérgio, Letícia Soares, Matheus Martins

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Co-orientador: Sonia Faria

Escola: C. E. Tuffy El Jaick – CETEJ

Cidade: Nova Friburgo, RJ

Muitos trabalhos mostram a importância da introdução da astronomia no ensino regular como fator motivador ao estudo das ciências. Neste contexto seu conteúdo é ministrado nas disciplinas de geografia e ciências, sendo que muitas vezes o professor não tem formação adequada para ministrar tal conteúdo. Neste projeto, introduzimos conhecimentos de Astronomia no Ensino Fundamental de forma interdisciplinar através de oficinas realizadas na escola, na qual os alunos tiveram acesso a textos com conteúdos de astronomia a partir da coluna Astronomia e Educação publicada em jornal impresso da cidade de Nova Friburgo/RJ. Outros textos foram utilizados nas oficinas, propiciando a divulgação desta disciplina e reforçando o idioma Português. O trabalho foi realizado através de uma parceria entre o Clube de Astronomia “Marcos Pontes” e o Colégio Estadual Dr. Tuffy El Jaick e possui características interdisciplinares, mostrando a possibilidade de espaços não-formais de educação, como clubes de astronomia, atuarem junto a escolas no sentido de divulgar essa ciência, dando contribuições importantes para sua introdução no ensino regular.

CONCRETO AMBIENTAL

Alunos: Ane Caroline Pereira Freire, Fernanda Silva Marques de Souza e Thayane Vitorino Orientador: Luiz Carlos Ferreira do Nascimento Pereira
Co-Orientador: Bruno Henrique de Medeiros Mendes
Escola: Faculdade e Colégio Mercúrio – ASESFAT
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

Tomando por base o descarte desenfreado de sacolas e garrafas pet, pensou-se em um reaproveitamento combinado dos dois componentes resultando em um produto final que chamamos de concreto ecológico. Através de pesquisas e experimentos, submetemos o concreto a diversos testes comparativos. Com isso pudemos observar algumas de suas características como a impermeabilidade, a leveza e a resistência levando-nos a concluir que o concreto alcança requisitos básicos necessários para ser utilizado na construção civil. Se colocada em prática, a produção desse concreto pode gerar certas mudanças sociais, já que para a obtenção dos materiais serão necessárias políticas de reciclagem que envolvem consumidores, cooperativas de coleta de lixo, catadores de materiais recicláveis e empresas interessadas na fabricação do produto. Isso resultaria na valorização da reciclagem tão importante na manutenção de um meio ambiente “saudável”, no reconhecimento da função daqueles que se dedicam à reciclagem, os catadores de lixo, e a provável geração de emprego assalariado para esses profissionais.

CONSUMINDO CARBONO E SEQUESTRANDO CO₂

Alunos: Mariana de Oliveira Paschoal, Rarine Félix de Vasconcelos, Keyciane Bento da Silva

Orientador: Cláudia Ferreira da Silva Lirio

Co-Orientador: Roseantony Rodrigues Bouhid

Escola: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ - Campus Paracambi

Cidade: Paracambi, RJ

Apesar do Efeito Estufa ser um processo natural e necessário para o controle da temperatura global do planeta, a grande dependência da sociedade moderna pelo consumo de energia obtida a partir de combustíveis fósseis tem potencializado a sua intensidade, uma vez que a combustão destes resulta em elevados volumes de dióxido de carbono (CO₂), um dos principais Gases do Efeito Estufa (GEE). Como forma de minimizar o CO₂ na atmosfera podemos reduzir o consumo de energia; aumentar a eficiência dos equipamentos de conversão; substituir os combustíveis por outros com menor conteúdo de carbono ou capturar e armazenar o CO₂. O objetivo deste trabalho, então, foi explorar as diferentes fontes energéticas, seus potenciais poluidores e as possíveis formas de minimizar este efeito, em especial, utilizando o sequestro de dióxido de carbono para fomentar um trabalho de Educação Ambiental. A metodologia adotada consistiu: no levantamento de informações a partir de livros e artigos científicos; no uso de uma maquete representando desde o consumo de combustíveis fósseis até o sequestro de carbono; e a utilização de um kit didático representativo do processo industrial de captura de CO₂ através da absorção reativa com aminas. Enquanto o uso da maquete permitiu, de forma lúdica, questionamentos a respeito da dependência da sociedade pelos combustíveis fósseis e suas consequências, o kit didático, também de forma lúdica, possibilitou a compreensão de um processo industrial e a elucidação dos conceitos de reação química, estequiometria e titulação; explorados na disciplina de química. A simplicidade do kit, composto por kitassato, mangueira de borracha, funil de decantação e proveta tem favorecido a extensão deste trabalho para além dos muros do IFRJ, de forma que os alunos diretamente envolvidos na pesquisa têm atuado como multiplicadores do conhecimento.

CONTANDO GENES

Alunos: Julia Cerqueira Chagas de Mentzingen Rodrigues,
Mariane Moraes Gordiano, Rodrigo Antunes Geisel
Orientador: Ricardo Viz Quadrat
Escola: Instituto GayLussac
Cidade: Niterói, RJ

O trabalho tem como objetivo principal demonstrar a presença das teorias algébricas na genética. Misturando conceitos de genética com conceitos matemáticos, desenvolvemos um raciocínio lógico para determinar possíveis características de um ser humano através do estudo da molécula de ácido desoxirribonucléico (DNA). Com o uso da probabilidade e da análise combinatória fomos capazes de prever as chances que um determinado indivíduo tem de adquirir determinadas características, combinadas com outras. Também desenvolvemos um esquema interativo em um programa de computador para facilitar e demonstrar o cálculo de tais hipóteses. Como resultado, o trabalho mostrou que a matemática está ligada aos mais diversos conteúdos, formando relações interdisciplinares que trazem o estudo para as aplicações práticas e para a realidade.

ENERGIA NUCLEAR: VIÁVEL OU NÃO VIÁVEL?

Alunas: Patrícia das Mercês Rodrigues, Priscilla Alves Duarte e Wanessa Lima Coutinho

Orientador: Anderson Kneipp Duarte

Co-Orientador: Jonas Tadeu Bruno Ribeiro

Escola: Colégio Estadual Coronel Antônio Peçanha

Cidade: Comendador Levy Gasparian, RJ

Energia Nuclear: viável ou não viável? Para que possamos opinar de forma consciente sobre o assunto necessitamos formar cidadãos conscientes, críticos, que conheçam todo o processo de transformação da energia nuclear, seus riscos e benefícios, suas vantagens e desvantagens, para que possam participar de forma ativa do desenvolvimento humano. Diante dessa realidade, nada melhor do que trazermos para a formação básica um assunto polêmico, desafiador e envolvente. São vários os conceitos envolvidos nesse processo, distribuídos nas diversas áreas do conhecimento (Física, Química, Geografia, entre outros). Faz-se, necessário, um estudo abrangente de caráter multidisciplinar para que se possa compreender o assunto em seus diversos aspectos e contexto.



V FECTI

A EXTRAÇÃO IRREGULAR DE AREIA COMO FATOR CRUCIAL PARA A OCUPAÇÃO DESORDENADA DO 2º DISTRITO DE CABO FRIO – TAMOIOS – RJ

Alunos: Jean Carlo Andrade dos Santos; Lucas Buçard Ferreira; Pedro Paulo Ferreira Santos.

Orientadora: Caroline Meneses

Co-orientador: Marcos da Silveira Pugirá

Escola: Centro Educacional Municipal Professora Marli Capp

Cidade: Cabo Frio, RJ

Durante décadas a extração irregular de areia em Tamoios, 2º Distrito de Cabo Frio/Rio de Janeiro, foi uma das principais fontes geradoras de renda de algumas empresas que, se valendo da pouca informação da população, e a pouca fiscalização do poder público, exploraram minerais sem qualquer preocupação com o futuro. Este trabalho teve como objetivo definir e contrastar as visões dos estudantes e população local sobre as potencialidades e os impactos causados pela extração irregular de areia. A pesquisa consistiu em uma coleta de dados, no primeiro trimestre de 2011, com os alunos desta unidade escolar e a população local. Foi utilizado um questionário para que pudéssemos identificar o nível de informação e de consciência da população sobre o assunto. Segundo os resultados obtidos, a maioria tem o conhecimento de que ocorre exploração irregular de areia na região, porém muitas famílias retiram o seu sustento desta atividade irregular e por isso defendem tal prática. Com base nos dados analisados, ficou claro que a população, no geral, reconhece o problema, mas não consegue identificar as consequências de curto e médio prazo. Vale ressaltar que a população vive de forma precária, sem saneamento básico, despejando esgoto in natura, prejudicando assim esses pequenos ambientes com sua flora e fauna constituídos.

GEOMETRIA NO SPFW

Alunos: Lara Parreiras de Faesy, Laura Volpi Nacif, Yasmin Leão Bezerra dos Santos

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ

Esse trabalho trata da relação que a geometria estabelece com a moda em diferenciados meios. Essa relação geométrica é perceptível nas estampas, técnicas como o grafismo, o uso de dobraduras, recortes, sobreposições e pregas. Cada uma dessas técnicas causa um efeito visual diferente, principalmente ao adicionar cores e por resultar em diferentes caimentos. A idéia consiste em uma avaliação das décadas dos anos cinquenta, sessenta, setenta, oitenta e noventa, tendo o século XXI como uma combinação e renovação de todas as tendências anteriores. Durante a linha do tempo, procuramos estabelecer o quanto e de que maneira a matemática influencia na moda, se é na estampa, no molde ou na costura. Descobrimos que, ao decorrer do tempo, a geometria também volta como tendência em várias coleções e alguns estilistas são conhecidos justamente por causa dela, como Alexandre Herchcovitch e Emilio Pucci. Para ilustrar melhor nosso trabalho estudaremos a matemática envolvida na construção de moldes e como ela afeta este processo, além de analisar a matemática em outros campos da moda. O que pretendemos com esse trabalho é mostrar que até assuntos aparentemente distintos como a matemática e a moda se relacionam, sendo a moda uma vertente que se baseia na geometria, e, sem ela, seria um conceito completamente diferente.



V FECTI

JORNADA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO COLÉGIO ESTADUAL DOUTOR JOÃO MAIA: UMA EXPERIÊNCIA SIGNIFICATIVA

Alunos: Arianne Santos de Brito, Marcos Paulo Almeida e Rafael Rodrigues Ferreira

Orientadora: Genise de Moura Freitas Ferreira

Co-orientadora: Pamela Ullio

Escola: Colégio Estadual Doutor João Maia

Cidade: Resende, RJ

O trabalho teve o objetivo de estimular práticas de Educação Ambiental que conciliassem a conservação da natureza com o envolvimento de alunos, professores e a comunidade escolar. Neste projeto, que acontece desde 2006, os alunos participantes são indicados pelos professores ou inscritos voluntariamente. Eles participam por três dias de um seminário, onde além de assistir as palestras devem redigir um relatório crítico sobre os temas abordados, e de atividades de campo. Os alunos que se destacam a cada ano são convidados pelos coordenadores do projeto para participarem no ano seguinte como monitores, auxiliando na organização do seminário e nas saídas de campo. Nos trabalhos de campo são exploradas as questões que envolvem o contexto histórico e geográfico, a pesquisa desenvolvida no local, o sistema de gerenciamento da unidade, o impacto do turismo, aspectos da fauna e da flora e a Educação Patrimonial atrelada às questões socioambientais. Durante o seminário e os trabalhos de campo, os alunos mantêm contato com o meio acadêmico, o que estimula a inserção desses jovens no universo da pesquisa científica. Dessa forma, podemos concluir que as atividades desenvolvidas foram bastante significativas para todos os participantes, pois produziram mudança de comportamento em relação ao ambiente, seja ele natural ou urbano, e resultaram em maior envolvimento com o colégio.

MATEMÁTICA AFINADA: UM ESTUDO DAS NOTAS MUSICAIS ATRAVÉS DA MATEMÁTICA

Alunos: Marina Ramos Baeta Neves, Luiza Andrade Schot,
Luis Felipe Zaban de Carvalho Pinto de Abreu
Orientador: Ricardo Viz Quadrat
Escola: Instituto GayLussac
Cidade: Niterói, RJ

O trabalho teve como objetivo mostrar que a música está dentro da matemática e vice versa. Através da proporcionalidade trabalhamos com notas musicais e com a criação de instrumentos. Nesse trabalho fizemos uma pesquisa sobre os estudiosos da matemática que tiveram êxito na música, como por exemplo, Pitágoras. A partir daí pesquisamos sobre a construção de alguns instrumentos e descobrimos que o volume e formato dos instrumentos têm relação. Durante esse trabalho construímos alguns instrumentos, como o xilofone, usando barras de ferro de diferentes comprimentos e vimos que quanto mais comprida a barra de ferro, mais grave é o som produzido, partindo do princípio de que todas as barras têm a mesma espessura. Fizemos também um instrumento utilizando apenas copos com água, e percebemos que quanto menos água dentro do copo mais agudo é o som produzido, independente do formato do copo. Além disso, criamos um novo instrumento de cordas chamado de **espiral sonoro**, e percebemos que quanto maior o comprimento da corda mais grave é o som. Fizemos vários gráficos relacionando, comprimento, volume e densidade dos materiais utilizados para obter as notas musicais. Ao final do trabalho descobrimos que cada instrumento tem a sua relação com a matemática. Concluímos também que de posse de conhecimentos matemáticos podemos criar diversos instrumentos musicais.

A MATEMÁTICA E O TUBOFONE

Alunos: Christian Franco da Rosa Hahmann, Fernanda Castro Braga,
Suyane Figueiredo Felisbino Praxedes

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ

O presente trabalho é fruto de um experimento didático que reproduz a metodologia empregada para a construção de um instrumento musical chamado tubofone. Sendo assim, baseou-se numa busca superficial sobre os conceitos de musica para, posteriormente, entendermos como funciona este curioso instrumento e como a matemática se relaciona com o mesmo. Contamos com cálculos matemáticos que nos possibilitam a descoberta dos tamanhos exatos dos tubos de PVC necessários para este projeto de construção. Com isso construímos nosso próprio tubofone e aprendemos a operar o instrumento, além de adquirirmos um amplo conhecimento sobre a relação da música com a matemática.

A MATEMÁTICA NO DIA-A-DIA

Alunos: Dayanne Mendel Xavier de Azevedo, Paula Bezerra Baitelli, William Almeida Vardiero

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ

Este trabalho busca mostrar a importância que a matemática tem no cotidiano das pessoas. Durante todo o dia, a matemática está presente, seja para pagar o transporte, a gasolina, o lanche, o café ou as compras. Quando se cozinha ou se come, se utiliza a matemática. Além da quantidade, temos as avaliações de distância, de velocidade, de força, de peso e de temperatura que se utiliza no dia a dia para se mover e se utilizar objetos. A matemática é utilizada em todas as profissões; na medicina, ela é usada nas pesquisas genéticas, dosagens, frequências cardíacas etc; na nutrição, ela aparece nos índices de massa corpórea, nas tabelas de alimentos; na engenharia, para as construções de edifícios, estradas, pontes etc; em direito, ela é utilizada nas causas de partilhas, heranças, e assim por diante. Para que haja um aumento da motivação e a matemática se torne mais prazerosa, ela pode ser ensinada através de jogos, pois o jogo pode estimular a concentração, desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Pode-se citar: o quebra-cabeça, o jogo de memória, xadrez e banco imobiliário. Pode-se concluir que a matemática foi criada e desenvolvida pelo ser humano, na busca de soluções para os problemas do cotidiano, desde os mais simples até os mais complexos e que mesmo sem se perceber ela está presente em todas as atividades.

PP – POLIPRESERVAÇÃO

Orientador: Silas Rodrigues Ferreira

Co-orientador: Adriana Chaves Teixeira de Bessa

Alunos: André Luís de Mendonça Faria

Escola: FAETEC – Centro Vocacional Tecnológico de Saracuruna

Cidade: Duque de Caxias, RJ

Relatamos a seguir a criação de um projeto que consistiu em entregar um copo e um squeeze acompanhado de folders com informações sobre educação ambiental, para cada um dos funcionários e alunos da nossa Instituição de ensino. Essa entrega foi feita logo após uma palestra educativa por uma profissional de ensino ligada a área ambiental, na qual foram abordados temas, como: a degradação do solo, reciclagem e os impactos da geração de resíduos no meio ambiente. Após 6 meses de uso (em média) esses copos e squeezes serão recolhidos e reciclados para compor outros objetos que serão entregues novamente, cuidando assim das questões ambientais além das questões de higiene e saúde. Com isso espera-se reduzir os impactos ambientais em relação ao uso excessivo de copos descartáveis. Estimamos que com esta ação, a instituição diminua em média 80% do orçamento destinado a compra de descartáveis. O projeto possibilitou que os estudantes envolvidos nos cursos de operação de máquinas termoplásticas, operador de reciclagem de materiais termoplásticos e técnico em polímeros participassem e aprendessem com as atividades e dinâmicas envolvidas nesse projeto, além de operar as diversas máquinas para confecção dos copos e squeezes. Esse projeto promoveu interessantes discussões/debates a respeito das possibilidades que podemos desenvolver, através da ciência e tecnologia e que acabam gerando grandes reflexos no plano econômico e industrial.

PROGRESSÃO DEMOGRÁFICA

Orientador: Ricardo Viz Quadrat

Alunos: Beatriz Bicudo, Melina Treitel, Yasmin Rennó

Escola: Instituto GayLussac

Cidade: Niterói, RJ

Em função do constante aumento populacional, o Brasil encontra-se, atualmente, na quinta posição do ranking dos países mais populosos do mundo. De acordo com dados do Censo Demográfico de 2010, a população brasileira apresenta 190.755.799 de habitantes, um número consideravelmente grande. O Rio de Janeiro, por exemplo, tem uma extensão territorial de 43.780,157 km², sendo o menor estado da região sudeste. Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a população fluminense totaliza-se em 15.989.929, tendo como densidade demográfica um número próximo a 365,2 hab/km². Com o crescimento da cidade, um terreno cujo espaço era ocupado por uma casa, deu lugar a um prédio, que possui um número de moradores notoriamente maior. Dessa forma, até que ponto a infraestrutura oferecida é capaz de sustentar tantas novas construções? É necessário frear o constante aumento dessa quantidade de pessoas que habitam um local pequeno, proporcionando-lhes uma melhor qualidade de moradia e, conseqüentemente, de saúde. Para isso, deve-se fazer uma proporção entre terreno vago e pessoas desabrigadas. Além disso, evitar o gasto excessivo de água também é muito importante, pois pode ocasionar estragos que prejudiquem o cotidiano dos habitantes das grandes cidades. Para mostrar tais conseqüências construímos uma maquete, como ilustração do problema abordado. Seus riscos serão mostrados e uma solução apresentada. Sendo assim, é preciso uma melhoria na qualidade de vida da população, tendo como base a sabedoria de lidar com progressão demográfica.

RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA PARA DEFICIENTES VISUAIS

Alunos: Aline Cristina de Lucas, Jhêssica Rocha Diniz, Gustavo Rodrigues de Lima

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Escola: C. E. Tuffy El Jaick - CETEJ

Cidade: Nova Friburgo, 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.

SÉRIAS ANIMAÇÕES

Alunos: Thiago Viana, Livya Robles, Ottavio Bento

Orientador: Jomar Jotha de Souza

Escola: Colégio Disneylândia & Instituto Silva Serpa

Cidade: São Pedro da Aldeia, RJ

O trabalho teve como objetivo buscar os detalhes por trás do processo de criação de uma animação, entender os criadores, analisar os aspectos sociais e fazer um curta em stop motion. Para tanto aprofundamos nossos conhecimentos sobre o tema escolhido, estudamos animações em geral, assistimos vários filmes e aguçamos o nosso senso crítico. A parte prática, que consistiu na realização de um curta em stop motion, nos tomou bastante tempo, o que comprova que a realização de animações não é um processo simples. O resultado obtido foi um curta em stop motion, cuja produção nos proporcionou um maior conhecimento e senso crítico em relação às animações. Concluímos que a criação de animações não é tão simples quanto parece.

