



Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro

14 e 15 de novembro de 2015

Quinta da Boa Vista – Rio de Janeiro, RJ

Anais da IX FECTI

Caderno de Resumos – Parte I

REALIZAÇÃO
Fundação CECIERJ

COMISSÃO ORGANIZADORA

Coordenação Geral:

Mônica Santos Dahmouche – Vice-Presidente Científica
Vera Cascon

Comitê Organizador:

Christina Sant'Anna de Castro
Renata Guimarães Dümpel
Sonia Simões Camanho
Vera Cascon

Programação Visual:

Andréa Dias Fiães

Web Design:

Silvério Castro

Produção Cultural:

Caroline Alciones Leite

Programador:

Renato Castro

Fanpage:

Chrystian Carlétti

Apoio:

Andréa Dias Fiães, Caroline Alciones Leite, Fábio Rapello Alencar, Glauce Luiza Santos dos Santos, Jessica Norberto Rocha, Sabina Secchin Scardua, Thelma Lopes Carlos Gardair.

Realização



Apoio



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação

Ministério
da Educação



AGRADECIMENTOS

A Coordenação agradece aos avaliadores do Comitê Científico, aos colegas da Fundação CECIERJ e ao apoio do Museu Nacional/UFRJ, FAPERJ e CNPq

Comitê Científico da IX FECTI

Coordenação:

Christina Sant'Anna de Castro
Renata Dümpel
Sônia Simões Camanho
Vera Cascon

Membros:

Airton Silva
Alberto Alves de Mesquita
Alessandra Mendonça Telles de Souza
Alexander Wihelm Armin Kellner
Allan Peixoto de Assis
Aline Chaves Intorne
Aline Santos de Oliveira
Ana Carolina Rennó Soderó
Ana Débora Nunes Pinheiro
Ana Paula Germano
Andréa Fernandes Costa
Anna Paola Trindade Rocha Pierucci
Antônio Jorge Ribeiro da Silva
Anunciata Cristina Marins Braz Sawada
Augusto Barros Mendes
Barbara Abraham Vieira
Bianka Pires Andre
Carla Gruzman
Carlos Alberto Rodrigues
Carlos Alberto da Silva Riehl
Carolina de Lima Alves Belo
Claudia Regina Josetti das Neves Faccini
Claudia Marcia Borges Barreto
Cláudia Rodrigues-Carvalho
Denise Mano
Denise Nacif Pimenta
Diana Maul de Carvalho
Edson Pereira da Silva
Érika Bertozzi
Fernanda Duarte Terra Rodrigues
Fernando Antonio Pires Vieira
Fernando de Oliveira Araújo
Flávia Requeijo
Gabriela Ventura da Silva
Genilton Vieira
Gerlinde Agate Platais Brasil Teixeira

Grazielle Rodrigues Pereira
Gustavo Henrique Alves
Gustavo Motta Rubini
Igor Fernandes Rodrigues
Isabel Aparecida Mendes Henze
Isabele Mazza-Guimarães
Isis Moraes Ornelas
Jean Carlos Miranda
Jéssica Barbosa de Jesus
João Carlos Aquino Almeida
João Ricardo Almeida Soares
José Ribamar Fereira
Júlio Carlos Afonso
Karla Consort Ribeiro
Lídia Moreira Lima
Luciana Cardoso de Castro Salgado
Luciana Duarte March Detoie
Lucianne Frigel Madeira
Ludmila Nogueira Silva
Luís Carlos Victorino de Oliveira
Luis Gabriel Valdivieso Gelves
Marcelo Augusto Vasconcelos Gomes
Marcia Attias
Maria Augusta Moulin Fantezia
Maria Elizabeth Zucolotto
Maria Isabel Madeira Liberto
Maria Letícia de Castro Barbosa
Marta Fabiola Mayrink
Martha Ferreira Abdala Mendes
Maulori Curié Cabral
Patrícia Erthal Machado
Paulo Henrique Colonese
Pedro Lagerblad de Oliveira
Pedro Zille Teixeira Nasser
Plínio Cunha Sathler
Rodrigo da Rocha Machado
Rodrigo Tonioni Vieira
Ronaldo Novelli
Rosane Aguiar da Silva San Gil
Roseantony Rodrigues Bouhid
Rosa Cristina Corrêa Luz de Souza
Rosicler Neves
Sabrina dos Santos Feitosa Rodrigues
Silvia Lenyra Meirelles Campos Titotto
Sonia Maria Figueira Mano

Tammy Missae dos Reis Nagashima Lira
Tânia Goldbach
Tatiane Vitaczik Campanucci
Teresinha de Jesus Alvarenga Rodrigues
Thaís Francielle Souza Domingos
Theo Luiz Ferraz de Souza
Thiago Vasques de Souza
Vinícius Relva Santiago
Vitorvani Soares
Viviane de Oliveira Freitas Lione
Yvaga Potty Penido



Ciências no Ensino Fundamental II - 6º e 7º ano

II - CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE FRUTOS CARNOSOS E SECOS

26

Alunos: Bárbara Victória de Azevedo, Raquel Santana Guimarães da Silva

Orientador: Carlos Damião Correia França

Coorientador: Andréa de Lemos Nascimento da Silva

Escola: Escola Municipal Professora Severina dos Ramos de Sousa

Cidade: Itaguaí, RJ

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES ARBÓREAS COM FOLHAS MONOCOTILEDÔNEAS E EUDICOTILEDÔNEAS DA COMUNIDADE DE COROA GRANDE

27

Alunos: Amanda de Sousa Tavares, Nathalia Santos do Nascimento Monteiro Cavalcanti, Rayra Valentim Costa

Orientador: Carlos Damião Correia França

Coorientador: Andréa de Lemos Nascimento da Silva

Escola: Escola Municipal Professora Severina dos Ramos de Sousa.

Cidade: Itaguaí, RJ

CONHECENDO PENEDO- PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

28

Alunos: Breno Lucas da Silva, Carlos Giovanni de Oliveira Abreu, Renan Silva Landim

Orientadora: Cíntia de Moraes Guimarães

Escola: Colégio Municipal Dom Ottorino Zanon

Cidade: Itatiaia, RJ

CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE VÍRUS E BACTÉRIAS

29

Alunos: Nicole Cristian Pereira da Cunha, Ester Cordeiro da Silva Lima, Nicole Cristian Pereira da Cunha, Thamiris das Neves

Orientador: Daniel dos Santos Silva.

Escola: Escola Municipal Princesa Isabel

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

ECO HORTA

30

Alunos: Ellen de Abreu Teixeira, Evelyn de Abreu Teixeira, Kauã Tiradentes Couto

Orientador: Audemi Ferreira de Oliveira

Coorientador: Filipe Bento

Escola: Colégio Estadual Piranema

Cidade: Itaguaí, RJ

ECOMATEMATICAÇÃO

31

Alunos: Ana Clara de Oliveira Barbosa, Kauã Rodrigues Gomes da Silva, Thauã do Espírito Santo Vieira

Orientador: Cristyani Mendes de Sousa

Coorientador: Geraldo Magela Portes de Rezende

Escola: Colégio Estadual Monsenhor Francisco

Cidade: Paraíba do Sul, RJ



IX FECTI

A GRANDE FAMÍLIA PORCERE

32

Alunos: Ana Luiza Santos da Silva, Gabriel Mitrano Moreira, Mayara Sousa da Silva

Orientador: Carlos Damião Correia França

Coorientador: Andréa de Lemos Nascimento da Silva

Escola: Escola Municipal Professora Severina dos Ramos de Sousa

Cidade: Itaguaí, RJ

MOTOR RECICLADO E MOVIDO A COMBUSTÍVEL ECOLÓGICO

33

Alunos: Yasmin Moraes Gomes de Almeida, Maria Pessoa Bastos Mendonça, Maria Clara Pessanha Batista de Paula Martins.

Orientador: Thaís Faria Coutinho da Silva Pereira

Escola: Colégio Pró-Uni

Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ

QUALIDADE DA ÁGUA EM FILTROS DIDÁTICOS

34

Alunos: Bianca Oliveira dos Santos, Heloísa Thomaz Texeira Cabral,

Orientador: Ana Laura de Almeida Araújo

Escola: Unidade de Trabalho Diferenciado

Cidade: Angra dos Reis, RJ

ROBOT DANCE – SISTEMA PARA COMPETIÇÃO DE DANÇA ROBÓTICA

35

Alunos: Júlia Medeiros Sodré, Pedro Paulo Belmonte, Gisele de Matos Romão.

Orientador: Robson Valente Soares Costa.

Coorientador: Luiz Fernando da Silva Marques

Escola: Colégio Realengo

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

O USO DA FOTOGRAFIA COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

36

Alunos: Luiz Marcelo Rangel Filho, Jesana Faria dos Santos

Orientadora: Elaine Paes de Lima Bau

Coorientador: Bruno Vasconcellos Guimarães Forte

Escola: CIEP 462 Nação Goitacá

Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ

Ciências no Ensino Fundamental II - 8º e 9 ano

ATIVIDADES PRÁTICAS NA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE A LEVEDURA

Saccharomyces cerevisiae

38

Alunos: Gabriele Siqueira Albano, Steflany Ferreira dos Santos.

Orientador: Marcia Regina Barbosa do Nascimento.

Coorientador: Taiane do Nascimento de Souza

Escola: Escola Municipal Coronel Eliseu

Cidade: Duque de Caxias, RJ.



IX FECTI

CASA DE TAIPA, ENERGIA FOTOVOLTAICA, CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL E DE BAIXO CUSTO. 39

Alunos: Gustavo Camargo de Almeida, Lívia Aparecida Marçal, Luana Yonara Pacheco de Araújo

Orientador: Maria Cristina Moreira Leite

Coorientador: Marcio Janini

Escola: Escola Municipal Deputado José Bento Martins Barbosa.

Cidade: Vassouras, RJ

CONCENTRADOR SOLAR A PARTIR DE UM DISCO DE ARADO 40

Alunos: Matheus Santos da Silva, Gabriel Lima Silva Sobrinho

Orientador: Wilson Luiz Tatagiba de Carvalho

Coorientadora: Ariane Silva Santa Rita Ferreira

Escola: CAIC – Paulo Dacorso Filho

Cidade: Seropédica, RJ

CONHECENDO OS FUNGOS ENDOFÍTICOS DA RESTINGA DE JURUBATIBA 41

Alunos: Jonas Henrique Mendes Salles, Luiz Filipe Souza Maia, Simone Florincy Torres Marques

Orientador: Jobert Willemen da Silva

Escola: CIEP Brizolão 465 Dr. Amílcar Pereira da Silva

Cidade: Quissamã, RJ

DESENVOLVIMENTO DE COMPOSTADORES PARA RESÍDUOS ORGÂNICOS ESCOLARES 42

Alunos: Jullyan Alves Rodrigues Reis, Mariana Delfino Antonelli de Azevedo

Orientadora: Pricila Silva de Souza

Escola: Escola Municipal Zélia Braune

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

DIVERSIDADE DE ARACNÍDEOS NA RUA DAS PALMEIRAS IMPERIAIS EM SANTA CRUZ 43

Alunos: Ana Carolina Monteiro de França, Fernanda Corrêa Nunes, Karina De Souza Stellet

Orientador: Daniel dos Santos Silva

Escola: Escola Municipal Princesa Isabel

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

EFEITO DA PATA-DE-VACA NO CRESCIMENTO DE FUNGOS DECOMPOSITORES DO PÃO. 44

Alunos: Mariana Conceição de Queiroz, Luis Otávio da Silva de Oliveira, Patrick Perdomo Carvalho da Silva

Orientador: Camilla Ferreira Souza Alô

Coorientador: Ingrid Valadares Carmona

Escola: Escola Municipal Levi Carneiro

Cidade: Niterói, RJ

ENTENDENDO AS NOVAS ORIENTAÇÕES ALIMENTARES COM O POU 45

Alunos: Kethlin Mendonça Araújo, Daiane Texeira da Silva, Kaio Reis da Silva

Orientador: Pamela Ullio

Escola: Colégio Estadual Marechal Souza Dantas

Cidade: Resende, RJ



IX FECTI

GRAFITE "FIAT LUX".

46

Alunos: Beatriz Ferreira dos Santos, Joyce Santos de Souza, Vitoria Maimona Figueredo.
Orientadora: Joice Raposo Ferreira.
Escola: Escola Municipal Professora Célia Sobreira
Cidade: Engenheiro Pedreira, RJ

HIDROPONIA DE BAIXO CUSTO

47

Alunos: Brendo Machado dos Santos, Cláudio Daniel Sousa Bonfim do Nascimento, Gabriel Nolasco Flor da Silva
Orientador: Wilson Luiz Tatagiba de Carvalho
Coorientador: Roberto Wallyson Barbosa da Silva Marinho
Escola: CAIC – Paulo Dacorso Filho
Cidade: Seropédica, RJ

A HORTA MÓVEL COMO FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ALIMENTAR NO CAIC PAULO DACORSO FILHO

48

Alunos: Ana Beatriz O. dos Santos Hipolito, Ellen Cortes de Souza, Marcelle Ferreira Viana da Silva.
Orientador: Wilson Luiz Tatagiba de Carvalho.
Coorientador: Camila Serena de Souza Pinto
Escola: CAIC – Paulo Dacorso Filho
Cidade: Seropédica, RJ

HORTAS DOMÉSTICAS

49

Alunos: Giulia Gabriella de Oliveira Pedroza, Larissa de Queiroz Muniz, Margê Bernardo Rodrigues Fortes Bastos
Orientadora: Daiana Moté de Lima Pimentel
Escola: Escola SESI de Nova Iguaçu
Cidade: Nova Iguaçu, RJ

A IMPORTÂNCIA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA: GOIÂNIA NUNCA MAIS

50

Alunos: Victor Hugo Bohrer, Jurandi Monteiro, Asaph Beraldine
Orientador: Adriana Oliveira Bernardes
Coorientador: Pamela Werneck Terra
Escola: Colégio Estadual Canadá
Cidade: Nova Friburgo, RJ

JOGO DE TABULEIRO DE TRILHA ECOLÓGICA DO JOÃO DE BARRO

51

Alunos: João Victor de Souza, Karentiely F. Ferreira, Nicolas Anderson P. de Jesus Vasconcellos.
Orientador: Carlos Damião Correia França
Coorientador: Andréa de Lemos Nascimento da Silva
Escola: Escola Municipal Professora Severina dos Ramos de Sousa
Cidade: Itaguaí, RJ



IX FECTI

LÉVITRON

52

Alunos: Daniel Magalhães Santiago da Rocha, Davi Magalhães Santiago da Rocha, Paulo de Tarso de Jesus Gomes.

Orientador: Roberto Noronha Campos.

Coorientadora: Cláudia Lúcia Froney Morgado.

Escola: Escola Municipal Evaldo Salles

Cidade: Cabo Frio, RJ

NOSSO TATU: PARTE 2

53

Alunos: Evelin Santos Raimundo, Gisele de Lima Tavares, Laura Rodrigues Dantas da Silva

Orientadora: Claudinez Gomes Felix

Coorientadora: Camila Monique Codeça do Nascimento

Escola: Escola Municipal Tania Mara da Silva Carnaval Basilio

Cidade: Japeri, RJ

PLANEJAMENTO, PROJETO E CONSTRUÇÃO DE ROBÔ PARA LIMPEZA DE SUPERFÍCIES

54

Alunos: Miguel Arany, Pedro Rebelo, Erick Van Der Velden

Orientador: Dácio Moreira de Souza.

Coorientador: Carolina Paraizo de Sá

Escola: Centro Educacional de Niterói

Cidade: Niterói, RJ

PLANO DE AÇÕES PARA ECONOMIA ENERGÉTICA EM RESIDÊNCIAS

55

Alunos: Letícia Bruczenitski, Rebecca Boschoski, Sophia Saraiva.

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Coorientador: Sabrina Lameira Ramos

Escola: Colégio Casulo

Cidade: Rio das Ostras, RJ

PROTÓTIPOS DE ANEMÔMETRO E GERADOR EÓLICO A PARTIR DE MATERIAIS RECICLADOS

56

Alunos: Karen Laura de Sobral Sá, Letícia Rangel Heinze, Thaís Paz da Conceição da Silva

Orientador: Wilson Luiz Tatagiba de Carvalho.

Coorientador: Vivian Soares de Almeida

Escola: CAIC – Paulo Dacorso Filho

Cidade: Seropédica, RJ

RAIOS ULTRAVIOLETAS: INVÍSEL AOS OLHOS, MAS VÍSEL À PELE

57

Alunos: Ana Carolina de Jesus Domingos, Geslaine Mendes Silva, Maria Eduarda Santana dos Santos da Silva.

Orientador: Marcia Regina Barbosa do Nascimento.

Coorientador: Taiane do Nascimento de Souza.

Escola: Escola Municipal Coronel Eliseu

Cidade: Duque de Caxias, RJ



IX FECTI

REAPROVEITAMENTO DA MERENDA ESCOLAR: CRIAÇÃO DE RAÇÃO PARA ANIMAIS DE RUA 58

Alunos: Luanny Nascimento da Silva Santos, Victhor Gabriel da Silva Costas Barbosa, João Guilherme Calisto Barbosa.

Orientador: Camilla Ferreira Souza Alô

Coorientador: Karen Cunha da Silva

Escola: Escola Municipal Levi Carneiro

Cidade: Niterói, RJ

REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA NÃO POTÁVEL 59

Alunos: Yago Neto Salazar da Silva, João Pedro Reis Pinheiro

Orientador: Gleiber Macedo da Silva

Escola: Unidade de Trabalho Diferenciado

Cidade: Angra dos Reis, RJ

ROBÓTICA INTERATIVA DE RENOVAÇÃO 60

Alunos: Samuel Lucas de Siqueira Leitão, Giulia Cruz Jacinto Teixeira, Mário dos Santos Guimarães Filho

Orientador: Douglas Ferreira Pires Barroso

Coorientador: Jorge Luiz São Paulo dos Santos

Escola: Escola Estadual de Ensino Fundamental Visconde de Mauá

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

SIMULADOR DE TERREMOTOS COM MOTORES DE CARRO A PILHA 61

Alunos: Larissa Vitória Ferreira da Costa, Lívia Charinho Almeida, Gabriel Caldeira Maia

Orientador: Daniel dos Santos Silva

Escola: Escola Municipal Princesa Isabel

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

TECNOELZA - COLETA SELETIVA-TRASH TRAK 62

Alunos: Júlia Ribeiro, Lemoel Borges, Pedro de Araújo Sales

Orientadora: Laureliane Cristina de Araújo Sales

Escola: Colégio Municipal Professora Elza Ibrahim

Cidade: Macaé, RJ

TELHAS DE GARRAFA PET 63

Alunos: Felipe Sousa da Silva Lídio, João Vitor Sousa da Silva Lídio, Pedro Lucas Nogueira do Nascimento

Orientador: Diogo dos Santos Pinheiro

Escola: Unidade de Trabalho Diferenciado

Cidade: Angra dos Reis, RJ



IX FECTI

Ciências Biológicas & da Saúde

ANALISE DE PRODUÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DAS PLANTAS

65

Alunos: Matheus Silva C. de Oliveira, Mathias Silva C. de Oliveira, Nathan de Andrade Oliveira

Orientadora: Aline Santos Martins

Coorientadora: Késsia Lima

Escola: Escola Técnica Estadual Helber Vignoli Muniz

Cidade: Saquarema, RJ

ATIVIDADE CITOTÓXICA E ANTIMICROBIANA DA COUVE COMERCIAL

66

Alunos: Tagore Martins de Moraes Lima, Jessica Francisco de Oliveira

Orientador: Cleber Bomfim Barreto Júnior

Coorientador: Sheila Albert dos Reis

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

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

AVALIAÇÃO QUALI-QUANTITATIVA DAS MACROALGAS DA PRAIA DE ITAIPÚ

67

Alunos: Larissa Caroline Rangel Silva

Orientador: Raquel de Azeredo Muniz,

Coorientador: Roberto Noronha Campos

Escola: Escola Técnica Estadual Helber Vignoli Muniz

Cidade: Saquarema, RJ

BIORREMEDIÇÃO DE ÁGUAS CONTAMINADAS POR DERIVADOS DE PETRÓLEO

68

Alunos: Júlia Grillo Lima, Lucas do Nascimento Borges, Yara Oliveira Lopes

Orientador: Daniel Coelho Ferreira

Escola: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense

Cidade: Bom Jesus do Itabapoana, RJ

β -CARIOFILENO: ATIVIDADE ANTITUMORAL E FORMULAÇÃO

69

Alunos: Daniel Barbosa de Castro, Fabricio Felipe dos Santos

Orientadora: Vivian de Almeida Silva

Coorientadora: Sheila Albert dos Reis

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

Cidade: Rio de Janeiro – RJ



IX FECTI

CONSTRUÇÃO DE MOLÉCULAS COM GARRAFAS PET: EXPLICANDO A BIOENERGÉTICA CELULAR **70**

Alunos: Arthur Silva de Souza, Rafaela Moraes de Senna Tiné
Orientador: Giuseppina Salerno Ciminelli
Coorientador: Flavia Damiani Gomes
Escola: Colégio Brigadeiro Newton Braga
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

CULTIVO EXPERIMENTAL DE COUVE – FLOR ARCO – ÍRIS (ROXA) **71**

Alunos: Geidinara Botelho Gravino, Josiane Schuenck Cordeiro, Talia Da Costa De Moraes
Orientador: Eduardo Spitz de Carvalho
Coorientador: Maria Helena Futuro Campos
Escola: CEFFA Colégio Estadual Agrícola Rei Alberto I
Cidade: Nova Friburgo, RJ

ESTUDO DO USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES E ANABOLIZANTES ESTERÓIDES PELOS ALUNOS **72**

Alunos: Andressa de Oliveira Nithack Marques, Fernando Martins dos Santos Junior, Larissa Alves da Silva Gomes.
Orientador: Deia Cristina Pizzini Ferreira.
Coorientador: Débora Dobrochinski
Escola: Colégio Estadual Olinto da Gama Botelho
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

ESTUDO SOBRE MÉTODOS DE COMBATE À INFESTAÇÃO DE POMBOS NA ESCOLA **73**

Alunos: Antônio Vitor Oliveira Gomes, Hellen Cristine Nogueira Braz, Tyrza dos Santos Viana
Orientador: Luciana Maria de Jesus Baptista Gomes
Coorientador: Jorge Santos Lourenço
Escola: CIEP 117 Carlos Drummond de Andrade
Cidade: Nova Iguaçu, RJ

FERMENTAÇÃO ALCÓOLICA **74**

Alunos: Camilla Vitória da Silva Pessoa, Everson Batista Farias, Larissa Vitória Brum de Almeida
Orientador: Carlos Alexandre da Silva Pereira
Escola: CIEP 389 - Haroldo Barbosa
Cidade: Nilópolis, RJ

INSERÇÃO DE ASPECTOS CULTURAIS E BOTÂNICA NO ENSINO DE BIOLOGIA **75**

Alunos: Igor Alcântara Cavalcanti, Athilla Teófilo Diniz, Arthur Cassemiro da Silva
Orientador: Deise da Silva Jacques.
Escola: Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva.
Cidade: Rio de Janeiro, RJ



IX FECTI

MALORTA: UMA HORTA EM FORMA DE MALA

76

Alunos: Carolina Zegunis Guering de Mattos, Vinnícius Machado Schelk Gomes.
Orientadora: Jaqueline Paiva da Silva
Escola: SESI- Macaé
Cidade: Macaé, RJ

MODELAGEM FÍSICA DE CÉLULAS PROCARIÓTICAS, EUCARIÓTICAS ANIMAIS E VEGETAIS

77

Alunos: Daniela Coutinho Pereira, Danielle Gonçalves da Costa, Isadora Xavier Fernandes
Orientador: Flavia Damiani Gomes
Coorientador: Giuseppina Salerno Ciminelli
Escola: Colégio Brigadeiro Newton Braga
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

OBESIDADE E DESNUTRIÇÃO: UM ESTUDO DE CASO DO COLÉGIO ESTADUAL CANADÁ

78

Alunos: Albert Gonçalves, Dara Langué, Laryssa Sardow
Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes
Escola: Colégio Estadual Canadá.
Cidade: Nova Friburgo, RJ

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, NA PRAIA DA VILA, SAQUAREMA, RJ

79

Alunos: Karina Moraes da Silva
Orientador: Raquel de Azeredo Muniz
Coorientador: Roberto Noronha Campos
Escola: Escola Técnica Estadual Helber Vignoli Muniz
Cidade: Saquarema, RJ.

PERFIL DE SAÚDE CORPORAL EM UM COLÉGIO PÚBLICO DE CACHOEIRAS DE MACACU, RJ

80

Alunos: Marcella Victoria Lima Vieira, Rodrigo do Nascimento Galdino, Sara Coelho de Góes
Orientador: Patrick de Oliveira.
Escola: Colégio Estadual Sol Nascente.
Cidade: Cachoeiras de Macacu, RJ

TRABALHANDO A PROBLEMÁTICA DO LIXO NAS ESCOLAS

81

Alunos: Anne Aguiar Pinheiro Gomes, Caio Assunção Rocha Pereira, Tífany Durão Gonçalves
Orientador: Carlos Eduardo da Silva Sanches
Coorientador: Fábiana Rohen Company
Escola: Colégio Estadual Frei Tomás
Cidade: Itaocara, RJ

UTILIZAÇÃO DE ENZIMAS DE CUPINS NA PRODUÇÃO DE BIOETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO

82

Alunos: Andressa Bitencourt Barbosa de Aguiar, Isabelly dos Santos de Souza.
Orientador: Irapoan Bertholdo dos Santos Júnior
Coorientador: Fernando Ariel Genta
Escola: Colégio Estadual Circulo Operário
Cidade: Duque de Caxias, RJ



IX FECTI

Ciências Exatas e da Terra

AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

84

Alunos: João Victor Quinteiro Limongi, Danielle Resende Lima, Bruna da Abreu Rocha

Orientador: Leonardo Carneiro Dutra.

Escola: Colégio Estadual Higino da Silveira

Cidade: Teresópolis, RJ

O COMEÇO DE TUDO É A BASE DA VIDA

85

Alunos: Amanda Sousa Barbosa, Nathalya Paula Freitas de Medeiros, Paulo Otávio Desiderio do Carmo

Orientador: Sônia Cristina da Cruz Mendes

Coorientador: Suzi Veloso Nolasco

Escola: CIEP 223 Olympio Marques dos Santos

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

O COMPORTAMENTO DA EROÇÃO HÍDRICA EM DIFERENTES USOS DO SOLO

86

Alunos: Maria Clara Almeida Dos Santos, Thais Dourado

Orientador: Isabel Santos de Lima Gomes

Coorientador: Robson Costa de Castro

Escola: Colégio Pedro II – Unidade: Tijuca II

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

DE OLHO NOS PLANETAS EXTRASSOLARES

87

Alunos: Pablo Henrique Fogaça, Karen Girard, Bruno Freitas

Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes

Coorientadora: Pamela Terneck Terra

Escola: Colégio Estadual Canadá

Cidade: Nova Friburgo, RJ

ESPECTROSCOPIA DA LUZ VISÍVEL: UM ESTUDO COMPARATIVO

88

Alunos: Beatriz Cavalcanti Silva, Stephanie Nunes dos Santos Carvalho.

Orientador: Andre Ferreira Vieira.

Escola: Colégio Estadual Presidente Castelo Branco.

Cidade: Mesquita, RJ

INVESTIGAÇÕES MATEMÁTICAS

89

Alunos: João Antônio Lima de Souza, Gabriel Vasconcelos Neves, Mayara Florianita de Faria Aguiar

Orientador: Sônia Cristina da Cruz Mendes

Coorientador: Zaily Madeiros

Escola: CIEP 223 Olympio Marques dos Santos

Cidade: Rio de Janeiro, RJ



IX FECTI

MONTAGEM E EMPREGO DE UM EXTINTOR DE FOGO CASEIRO

90

Alunos: Mariana da Silva Ramalho, Thais Cândido de Aquino, Yasmin Bomfim Nunes

Orientador: Marcelo Delena Trancoso

Coorientador: Alessandra Lemos do Nascimento

Escola: Colégio Brigadeiro Newton Braga

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

ÓLEOS ESSENCIAIS: HISTÓRIA, OBTENÇÃO E APLICAÇÕES

91

Alunos: Isabela Monteiro dos Santos, Lais Araújo de O. Severiano, Luisa Ramos Monteiro de Castro

Orientador: Marcelo Delena Trancoso

Coorientador: Alessandra Lemos do Nascimento

Escola: Colégio Brigadeiro Newton Braga

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

A PLATAFORMA MOODLE COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO TÉCNICO DE INFORMÁTICA

92

Alunos: Rafaella Lessa dos Santos, Raphael Rodrigues Pereira, Wesley Mota de Oliveira Gomes

Orientadora: Maria Luciene de Oliveira Lucas

Escola: Centro de Educação Técnica e Profissionalizante (CETEP) – Unidade: Paracambi

Cidade: Paracambi, RJ

Desenvolvimento de Tecnologia

ACIONADOR DE LUZ COM PALMAS

94

Alunos: Michael da Silva Barbosa, Lucas Henrique da Silva e Gabriel Victor Valente Bastos.

Orientadores: Alessandra Macedo Rocha de Lima.

Coorientador: Enis Rossi da Silva

Escola: Flama (Unidade Caxias).

Cidade: Duque de Caxias, RJ

ALERTA DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES POR RIOS CARREGADOS POR PLACA SOLAR

95

Alunos: Bruna Campos de Souza Lima, João Pedro Mendes de Andrade.

Orientadores: Alessandra Macedo Rocha de Lima.

Coorientador: Enis Rossi da Silva

Escola: Flama (Unidade Caxias).

Cidade: Duque de Caxias, RJ

AQUAVITUS: O CHUVEIRO INTELIGENTE E ECONÔMICO

96

Alunos: Thomas Chadrycki, Felipe Braunstein, Bernardo Meurer Costa

Orientador: Charles Esteves

Escola: Colégio A. Liessin - Unidade Botafogo

Cidade: Rio de Janeiro, RJ



IX FECTI

AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL – CONSTRUINDO UMA "ECOCASA"

97

Alunos: Luiz Cláudio Ramos de Mello Junior, Edson Felix da Silva Junior, Rangel Rocha de Araújo

Orientador: Leandro de Oliveira Costa

Escola: Colégio Estadual Edmundo Bitencourt

Cidade: Teresópolis, RJ

CALÇADO E LUVA PARA DETECÇÃO DE OBSTÁCULOS

98

Alunos: Philipe da Costa Pacheco, Luiza Aguiar Acciainoli, João Victor da Silva Porto

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Coorientador: Rafael Borgate

Escola: Instituto Nossa Senhora Da Glória - CASTELO.

Cidade: Macaé, RJ

CASA INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL

99

Alunos: Fabricio S. S. Gonçalves, Hebert Richter J. Ferraz e Paulo Henrique Fernandes de Almeida

Orientadora: Alessandra Macedo Rocha de Lima.

Coorientador: Enis Rossi da Silva

Escola: Flama (Unidade São João).

Cidade: São João de Meriti, RJ

D3I - DISPLAY 3D INTERATIVO

100

Alunos: Matheus de Souza Santos, Daniel Gladston do Nascimento Melo

Orientador: Altair Martins dos Santos

Coorientador: Abel Pinto de Freitas Júnior

Escola: Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Cidade: Niterói, RJ

DISPLAY CINEMÁTICO COM VENTILADOR E ARDUINO

101

Alunos: João Vilardo de Mattos, Hugo Alcântara Quinderé Honorato de Souza.

Orientador: Diego Barbosa Moura.

Escola: Colégio Universitário Geraldo Reis COLUNI – UFF.

Cidade: Niterói, RJ

HORTA ELETRÔNICA ESCOLAR

102

Alunos: Amanda Cavararo, Alyson Ricardo Semião, Filipe Rabelo

Orientador: Caroline Menezes

Coorientador: Davi André Medeiros

Escola: ETP – Escola Terra dos Papagaios

Cidade: Cabo Frio, RJ

JANELA AUTOMÁTICA

103

Alunos: Allan Figueiredo, Lucas de Assis e Lucas Félix

Orientadores: Alessandra Macedo Rocha de Lima.

Coorientador: Enis Rossi da Silva

Escola: Instituto Flama (Nova Iguaçu).

Cidade: Nova Iguaçu, RJ



IX FECTI

KNOWLEDGELAND – UM PASSEIO PELO CONHECIMENTO

104

Alunos: Lucas Fernandes Ribeiro, Lucas Francisco Gama, Lucas Gonçalves Araújo.

Orientador: Carlos Roberto de Oliveira Junior.

Escola: Instituto Federal do Rio de Janeiro – Campus Arraial do Cabo

Cidade: Arraial do Cabo, RJ

LIMITADOR DE VELOCIDADE PARA AUTOMÓVEIS

105

Alunos: Lucas da Costa Rocha, Lucas Oliveira Mol, Lyncoln Sousa de Oliveira

Orientador: Altair Martins dos Santos

Escola: Escola Técnica Estadual (ETE) Henrique Lage

Cidade: Niterói, RJ

MINHA PROVA REAL – DISPOSITIVO ELETRÔNICO DIDÁTICO PARA INCENTIVAR O APRENDIZADO DA MATEMÁTICA PARA CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

106

Alunos: Álvaro Luiz Sobral Filho, Fernando de Araújo Siles, Victória Santos de Jesus

Orientador: Altair Martins dos Santos

Escola: Escola Técnica Estadual (ETE) Henrique Lage

Cidade: Niterói, RJ

MINI USINA TERMOELÉTRICA

107

Alunos: André Luiz Clapp de Araújo Filho, Gustavo Alves de Oliveira, José Lucas Sousa Marcelino.

Orientadora: Érika de Carvalho Cabral

Escola: Educandário Senhor do Bonfim

Cidade: Japeri, RJ

PAINEL VIRTUAL DE SEGURANÇA

108

Alunos: Christian Marques de Oliveira Silva, Isabelli Pinto Gomes

Orientador: Altair Martins dos Santos

Escola: Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Cidade: Niterói, RJ

O POTENCIAL LIPÍDICO DE MICROALGAS NO CENÁRIO ENERGÉTICO ATUAL

109

Alunos: Jhusane Cota Martins, Thamyres Coelho Vaccaro Machado, Thaysa de Souza Silva

Orientadora: Sheila Albert dos Reis

Coorientador: Felipe Soares de Lima

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

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

PRODUÇÃO DE BOLAS DE FUTEBOL ATRAVÉS DE SACOLAS PLÁSTICAS – II

110

Alunos: Aryele Raíra da Silva Pereira, João Victor Pereira de Canha, Juliana Dos Santos Corrêa

Orientador: Fábio Padilha Alves

Escola: Colégio Técnico da Universidade Rural

Cidade: Seropédica, RJ



IX FECTI

PROJETO S.A.N.T	111
Alunos: Diogo Costa Souza, Carlos Henrique Sa Neves de Souza, Rafael Borgate	
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira	
Escola: Instituto Nossa Senhora Da Glória - CASTELO.	
Cidade: Macaé, RJ.	
"QUALIFONTES" DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO LOCALIZADOR DE FONTES DE ÁGUA	112
Alunos: Carolina do Canto Brites, Larissa Freire da Costa Simas	
Orientador: Leandro de Oliveira Costa	
Escola: Colégio Estadual Edmundo Bitencourt	
Cidade: Teresópolis, RJ	
SISTEMA AUTÔNOMO DE ENERGIA ELÉTRICA USADO NA AGRICULTURA	113
Aluno: Clara Torres Cardoso,	
Orientadora: Aline Martins.	
Coorientador: Amilcar Brum Barbosa	
Escola: Escola Técnica Estadual Helber Vignoli Muniz	
Cidade: Saquarema, RJ	
SISTEMA DE MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE TRANSPORTE PÚBLICO	114
Alunos: Pedro da Silva Sant'Anna, Lucas Campos Souza.	
Orientador: Altair Martins dos Santos	
Escola: Escola Técnica Estadual (ETE) Henrique Lage	
Cidade: Niterói, RJ	
SISTEMA PARA CONTROLE DO TEMPO DE BANHO	115
Alunos: Letícia Erthal Cordeiro, Júlia Fernandez Almeida, Laura Nogueira Monteiro	
Orientador: Maurício Nunes Lamonica	
Coorientadora: Rafaela Sampaio Gomes	
Escola: Colégio Professor Clóvis Tavares (Pró Uni)	
Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ	
SOLLEDS - PLACAS SOLARES DE LEDS	116
Alunos: Bruna Sedaca Camargo de Melo, Chrislaine da Silva Sebastião, Matheus Machado Figueiredo.	
Orientador: Aline Santos Martins.	
Coorientador: Andressa Abelha	
Escola: Escola Técnica Estadual Helber Vignoli Muniz	
Cidade: Saquarema, RJ	
SORRIA COM MENOS BARULHO DO MOTOR DE DENTISTA	117
Alunos: Dayane de Souza Santos	
Orientador: Ingrid Larissa Araújo Batista	
Coorientador: Luciano Sobreira	
Escola: Colégio Estadual Barão de Juparanã	
Cidade: Valença, RJ	



IX FECTI

TESTADOR DE CONTINUIDADE

118

Alunos: Juliana Esequiel Ramos da Silva, Gabriel de Almeida Ramos

Orientador: Maycon Mendes Silva

Escola: Flama (Unidade São João de Meriti).

Cidade: São João de Meriti - RJ

TORNEIDRÔMETRO CASEIRO - ECONOMIA SUSTENTÁVEL DE ÁGUA

119

Alunos: Ana Carolina Lopes, Bruno Baker, Julia Leidens

Orientador: Caroline Menezes

Coorientador: Davi André Medeiros

Escola: ETP – Escola Terra dos Papagaios

Cidade: Cabo Frio, RJ

USO DE SISTEMAS ALAGADOS CONSTRUÍDOS (SACs) VEGETADOS COM TIRIRICA NO TRATAMENTO DA ÁGUA RESIDUÁRIA DA SUINOCULTURA

120

Alunos: Ana Lucia da Silva Oliveira, Geysiana da Silva Oliveira

Orientador: Daniel Coelho Ferreira

Coorientador: Adriano Costa da Silva

Escola: Instituto Federal Fluminense – Campus Bom Jesus

Cidade: Bom Jesus do Itabapoana, RJ

UTILIZANDO O ARDUINO PARA AUTOMAÇÃO

121

Alunos: Jéssica Tavares do Nascimento, Kleisson Severino do Nascimento Costa

Orientador: Maurício Penetra da Roza.

Coorientador: Alexander Gomes De Franco

Escola: Colégio Estadual Professor Horácio Macedo

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

Interdisciplinar

ADOÇÃO DE TÉCNICAS ADMINISTRATIVAS NA AGRICULTURA E NA PRESERVAÇÃO DO RECURSO HÍDRICO DA PROPRIEDADE

123

Alunos: Glauciele Lima Tomaz, Rafael Da Silva Lima

Orientador: Rafael Louredo.

Coorientador: Maria Helena Futuro Campos

Escola: CEFFA Colégio Estadual Agrícola Rei Alberto I

Cidade: Nova Friburgo, RJ

O BULLYING QUE A GENTE NÃO VÊ!

124

Alunos: Carolina da Silva Gomes, Laís Rocha Maciel, Mônica Siqueira Barbosa.

Orientador: Lauren de Oliveira Cunha.

Coorientador: Danielle Barros Duarte

Escola: Colégio Pró-Uni

Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ.



IX FECTI

- O CAMINHO: REFLEXÕES E DEBATES** 125
Alunos: Maysa dos Santos Cassiano, Anderson Leonardo de Souza Manuel
Orientador: Sônia Cristina da Cruz Mendes
Coorientador: Suzi Veloso Nolasco
Escola: CIEP 223 Olympio Marques dos Santos
Cidade: Rio de Janeiro, RJ
- A CASA DA FÍSICA** 126
Alunos: Alec de Araújo Sales, Mateus Leite Fusco Corrêa, Igor Pereira de Souza
Orientador: Laureliane Cristina de Araújo Sales
Coorientador: Alexandre de Jesus Sales
Escola: Colégio Municipal Professora Elza Ibrahim
Cidade: Macaé, RJ
- CIÊNCIA E ARTE NO ENSINO DE ASTRONOMIA: A EXPLORAÇÃO DO SISTEMA SOLAR** 127
Alunos: Bruna Thurler Alves, Yan Gabriel Vieira
Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes
Escola: Colégio Estadual Canadá
Cidade: Nova Friburgo, RJ
- ESCOLA SUSTENTÁVEL: HORTA SUSPensa E CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA** 128
Alunos: Luiz César David Almeida, Gabriele Lopes Andrade, Melissa Gomes Cardoso
Orientador: Elson Davi da Silva Cardoso
Coorientador: Sheila Patrícia de Rezende Costa Koenigkam
Escola: Colégio Estadual Antonina Ramos Freire
Cidade: Resende, RJ
- ESTRATÉGIAS DE LEITURA E ESCRITA PARA MELHORAR O APRENDIZADO DE BIOLOGIA** 129
Alunos: Laila Coutinho de Souza, Mateus da Silva Xavier, Paloma da Silva Rodrigues
Orientador: Claudete Mendes Mezavilla
Coorientador: Nicollas Gomes das Graças
Escola: Colégio Estadual Doutor. João Maia
Cidade: Resende, RJ
- O ESTUDO DA BIOÉTICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DO C. E. DOUTOR JOÃO MAIA** 130
Alunos: Nicholas da Silva Maia Santos
Orientadora: Genise de Moura Freitas Ferreira
Escola: Colégio Estadual Doutor João Maia
Cidade: Resende, RJ
- GODZILLA, HULK E A FÍSICA DAS RADIAÇÕES NO ENSINO MÉDIO** 131
Alunos: Ingrid da Silva Oliveira, Juliana de Oliveira, Gabriele Rodrigues de Oliveira
Orientador: Paula Rocha Pessanha
Coorientador: Fabiana Oliveira da Silva Rodrigues
Escola: Instituto de Educação Carmela Dutra.
Cidade: Rio de Janeiro, RJ



IX FECTI

JOVENS EMPREENDEDORES – PROJETO ARQUIVERDE 132

Alunos: Gabriela Carvalho Melgaço, Robson Bruno Fernandes da Silva Amador, Roberta Brandão Machado

Orientador: Vilma Baptista Vitari

Coorientador: Affonso Pedro

Escola: Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

JOVENS EMPREENDEDORES – PROJETO INSTITUTO RITA DE CÁSSIA 133

Alunos: Rosa Maria de Souza Lobo da Fé, Gessica Euflausino da Silva, Gabriela da Silva Pires

Orientador: Anderson Vieira Veloso Nunes

Coorientador: Vilma Baptista Vitari

Escola: Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

JOVENS EMPREENDEDORES – PROJETO NUTRILIFE 134

Alunos: Millena Oliveira Fernandes, Aline Veríssimo da Silva, Marlon Bolonini Gomes

Orientador: Vilma Baptista Vitari

Coorientador: Anderson Vieira Veloso Nunes

Escola: Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

POTENCIALIZE-SE: UM JOGO VIRTUAL DE MATEMÁTICA 135

Alunos: Daniel Neves Vailan, Júlia Costa de Souza, Lidiana Souza dos Anjos.

Orientador: Luciane de Paiva Moura Coutinho.

Escola: Escola Técnica Estadual Santa Cruz.

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

SELFIE PELA ÁGUA: SOLUÇÕES PARA A CRISE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO RIO DE JANEIRO 136

Alunos: Brenda Marreiro Aleixo de Andrade, Karen Cordeiro da Silva, Shirlei Oliveira da Silva.

Orientador: Luciana Antunes de Mattos

Escola: Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

TRANSMÍDIA TRÂNSITO CARIOCA 137

Alunos: Alunos: Raniery Mendes, João Pedro Rodrigues, Daniel Calarco

Orientador: Yan Navarro

Coorientador: Marcia Mofacto

Escola: Colégio Pedro II - Campus Realengo II

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

UBUNTUS: A PRODUÇÃO COLABORATIVA DE UM FILME EM UMA ESCOLA DE ENSINO BÁSICO 138

Alunos: Gabriel Colares Schuindt Ribeiro, Mariana de Lima Madureira Reis, Larissa Merheb

Orientador: Yan Navarro

Coorientador: Márcia Mofacto

Escola: Colégio Pedro II – Campus Realengo II

Cidade: Rio de Janeiro, RJ



IX FECTI

VIGIAR E PUNIR: AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO MENOR INFRATOR

139

Alunos: Bianca Carvalho de Arruda, Jady Cordeiro de Barros, Rayssa Ferreira da Fonseca Santos

Orientador: Ricardo Valadão Siqueira Matos

Escola: SESI de Macaé

Cidade: Macaé, RJ



IX FECTI
IX FECTI

Ciências – Ensino Fundamental II - 6º e 7º ano

II - CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE FRUTOS CARNOSOS E SECOS

Bárbara Victória de Azevedo, Raquel Santana Guimarães da Silva
Orientador: Carlos Damião Correia França
Coorientador: Andréa de Lemos Nascimento da Silva
coordenacaoandrea@outlook.com

Escola Municipal Professora Severina dos Ramos de Sousa.
Rua Evelina Reis com Geny Reis sn° CEP: 23820000 Coroa Grande - Itaguaí
Carlos Damião cd.franca@yahoo.com.br

O trabalho objetivou descrever e ilustrar alguns aspectos morfológicos dos frutos. Nos ensaios realizados em nossa sala de aula, com discentes do sétimo ano do ensino fundamental II, anteriormente foram evidenciados 20 frutos aleatoriamente com destaque para seis espécies: *Solanum lycopersium* (Solanaceae), *Citrus aurantium* (Rutaceae), *Persea americana* (Lauraceae), *Psidium guajava* (Myrtaceae), *Pisum sativum* (Fabaceae) e *Abelmoschus esculentus* (Malvaceae), e atualmente foram coletados 15 frutos, evidenciando: *Carica papaya* (Caricaceae), *Citrus latifolia* (Rutaceae), *Morinda citrifolia* (Rubiaceae), *Diospyros kaki* (Ebenaceae), *Passiflora edulis* (Passifloraceae), *Ficus pumila* (Moraceae), *Zea mays* (Poaceae), *Bixa orellana* (Bixaceae), *Sechium edule* (Cucurbitaceae). Usualmente, é possível observar três camadas do pericarpo: epicarpo, mesocarpo e endocarpo e aliada a outras diversas de características morfológicas, como, quanto ao número de semente, quanto à consistência do pericarpo, quanto à deiscência, quanto à coloração e como a classificação. Segundo Vygotsky, o processo de ensino-aprendizagem inclui sempre aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre essas pessoas. A aprendizagem acontece a partir das relações entre os signos e significados. Nesse caso, o ensino da disciplina ciências da natureza, se dará a partir do referencial do “saber sobre” conforme os conteúdos conceituais, em paralelo com o “saber fazer” com a mediação do professor para que aconteça a investigação da pesquisa com os meios disponibilizados e o “ser”, que diz respeito as atitudes que os alunos apresentam diante das pesquisas e dos resultados.

Palavras-chave: Frutos. Espécies. Saber.



IX FECTI

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES ARBÓREAS COM FOLHAS MONOCOTILEDÔNEAS E EUDICOTILEDÔNEAS DA COMUNIDADE DE COROA GRANDE

Amanda de Sousa Tavares, Nathalia Santos do Nascimento Monteiro Cavalcanti,
Rayra Valentim Costa

Orientador: Carlos Damião Correia França
Coorientador: Andréa de Lemos Nascimento da Silva

Escola Municipal Professora Severina dos Ramos de Sousa.
Rua Evelina Reis com Geny Reis sn° Coroa Grande - Itaguaí
Carlos Damião cd.franca@yahoo.com.br

Este trabalho apresenta um tratamento taxonômico para espécies de folhas simples, que está sendo coletada na proximidade da Escola Municipal Professora Severina Ramos de Sousa, no Município de Itaguaí. Esse tratamento inclui chave de identificação e algumas descrições morfológicas. Para confirmação das espécies, foram utilizadas ilustrações e imagens. Primeiramente reconhecemos 17 espécies, agora foram acrescentadas mais 14 espécies para aprofundamento do estudo, temos usado alguns caracteres morfológicos sem nenhuma novidade, que a partir desse momento começa a formação da chave de identificação. Pensar certo, em termos críticos, é uma exigência que os momentos do ciclo gnosiológico vão pondo à curiosidade que, tornando-se mais e mais metodicamente rigorosa, transita da ingenuidade para o que venho chamando de “curiosidade epistemológica”. A curiosidade ingênua, do que resulta indiscutivelmente um certo saber, não importa, que metodicamente desrigoroso é a que caracteriza o senso comum. O saber de pura experiência feito. Pensar certo, do ponto de vista do professor, tanto implica o respeito ao senso comum no processo de sua necessária superação quanto o respeito ao estímulo à capacidade criadora do educando. Implica o compromisso da educadora com a consciência crítica do educando cuja “promoção” da ingenuidade não se faz automaticamente (FREIRE, 2011).

Palavras-chave: Espécies. Morfológicos. Críticos.

CONHECENDO PENEDO - PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Breno Lucas da Silva, Carlos Giovanni de Oliveira Abreu, Renan Silva Landim
Orientadora: Cíntia de Moraes Guimarães

Colégio Municipal Dom Ottorino Zanon
Av. Arnaldo Marzotto, s/Nº - Jardim Martinelli, Itatiaia –RJ, 27580-000
e-mail: cintiaguimaraes01@hotmail.com

A Educação Ambiental tem ganhado cada vez mais espaço na escola e tem sido discutida por diferentes meios da sociedade. Para uma prática significativa em relação à educação ambiental é necessária uma contextualização com a realidade local, realidade vivida pelo aluno. O presente trabalho de Educação Ambiental foi realizado no Distrito de Penedo, pertencente ao município de Itatiaia no Colégio Municipal Dom Ottorino Zanon nas turmas do 6º anos do Ensino Fundamental. O Distrito apresenta uma grande área verde preservada e possui como atividade econômica local o ecoturismo. Frente a essa realidade o trabalho foi realizado com objetivo de proporcionar aos alunos um aprendizado sobre a região juntamente com os conhecimentos já apresentados pelos alunos em resultado da sua vivência na localidade. Para realização do trabalho inicialmente foi aplicado um diagnóstico socioambiental para revelar o que os alunos sabiam e como encaravam a localidade. Os dados obtidos foram esboçados através de gráficos e porcentagens e discutidos em sala de aula. Após esse momento os alunos realizaram uma atividade de pesquisa para descobrir sobre a região, que incluíam entrevistas, pesquisa a mapas, guias turísticos, e a documentos oficiais da prefeitura. Divididos em grupos elaboraram várias atividades de montagem de guias específicos, como da fauna e flora e o de trilhas. Após o intercâmbio entre os grupos os alunos realizaram duas trilhas locais, das três cachoeiras e do pico do penedinho e como culminância do trabalho elaboraram um único guia da região contendo as atividades realizadas em sala com a vivência nas trilhas. Como conclusão foi possível observar que os alunos se envolveram com as atividades e sentiram maior interesse por fazer parte do cotidiano deles e se tratar de lugares conhecidos por eles. Atuaram mais como agentes do processo aprendizagem por se sentirem mais detentores do conhecimento proposto.

Palavras- chave: Educação Ambiental. Contextualização. Guia turístico.

CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE VÍRUS E BACTÉRIAS

Nicole Cristian Pereira da Cunha, Ester Cordeiro da Silva Lima, Thamiris das Neves
Orientador: Daniel dos Santos Silva

Escola Municipal Princesa Isabel - SME / 10ª CRE
Rua das Palmeiras Imperiais, 291 – Santa Cruz – CEP: 20550–012
prof.daniel@globo.com

Os Vírus e as bactérias são organismos microscópicos, que apesar de sempre presentes no cotidiano, são pouco compreendidos justamente por não serem visíveis a olho nu. As bactérias são um pouco mais acessíveis, pois com pequenos experimentos podemos observá-las ou perceber os efeitos de sua presença. Já os vírus são indivíduos que limitam o que entendemos por vivos, e nem pequenos experimentos em laboratórios escolares podem detectar sua presença ou mesmo promover sua observação. Na escola, estudamos sobre estes organismos, porém muitas vezes sem uma referência concreta de como eles são, por isso, tornam-se difíceis de entender. Este trabalho visa a criação de modelos de vírus e de bactérias com materiais de fácil acesso a todos, como cartolina ou papel colorido, garrafas pet, entre outros, que facilitem a compreensão destes organismos com materiais de baixo custo e utilizando conceitos que unem as ciências e a matemática por meio do origami e da geometria espacial.

Palavras-chave: Modelos. Microrganismos. Origami.

ECO HORTA

Ellen de Abreu Teixeira, Evelyn de Abreu Teixeira, Kauã Tiradentes Couto

Orientador: Audemi Ferreira de Oliveira

Coorientador: Filipe Bento

Colégio Estadual Piranema

Rua Doze, s/n - Piranema - Itaguaí - CEP: 23890-000

audemi.ferreira@gmail.com, filipebento@gmail.com

O Projeto Eco Horta reinventou a maneira de fazer hortas urbanas ao criar sistemas de hortas em pneus de ônibus e caminhões inutilizados. Ao retirar uma das laterais tem-se um ganho de mais de um metro diâmetro e aproximadamente 35 centímetros de profundidade, dessa forma criamos as condições ideais para que se cultive qualquer tipo de hortaliça. Os pneus que estavam sendo jogados fora, podendo em muitos casos acumular água parada e assim propiciar um criadouro a céu aberto do mosquito *Aedes aegypti*, estão se transformando em belíssimos canteiros de horta que poderão ser utilizados por tempo indeterminado, beneficiando muitas gerações que passarão pelo Colégio Estadual Piranema.

Palavras-chave: Horta Urbana. Reutilização.

ECOMATEMATICAÇÃO

Ana Clara de Oliveira Barbosa, Kauã Rodrigues Gomes da Silva, Thauã do Espírito Santo Vieira
Orientador: Cristyani Mendes de Sousa
Coorientador: Geraldo Magela Portes de Rezende

Colégio Estadual Monsenhor Francisco
Avenida Marechal Castelo Branco, 903, Centro, Paraíba do Sul – RJ 25.850-000
e-mail: cristyanimendes@gmail.com
geraldo-27@hotmail.com

Sabendo que a maior parte de nossos alunos ainda considera a matemática como um “bicho de sete cabeças”, surgiu a necessidade de utilizar uma metodologia que desse significância a esse aprendizado a fim de que percebessem a presença dessa disciplina em seu cotidiano. Partindo dessa premissa e ratificando a necessidade de nos apropriarmos de novos hábitos para que tenhamos um consumo sustentável da água visto a grande crise hídrica que estamos enfrentando é que este projeto foi elaborado. Desta forma algumas habilidades e competências da matemática foram desenvolvidas através de ações significativas e prazerosas.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Água. Números Naturais.

A GRANDE FAMÍLIA POACEAE

Ana Luiza Santos da Silva, Gabriel Mitrano Moreira, Mayara Sousa da Silva

Orientador: Carlos Damião Correia França

Coorientador: Andréa de Lemos Nascimento da Silva

Escola Municipal Professora Severina dos Ramos de Sousa

Rua; Evelina Reis com Geni Reis s/n Coroa Grande – Itaguaí

cd.franca@yahoo.com.br, coordenacaoandrea@outlook.com

O presente estudo relata a experiência vivenciada pelos alunos da U.E, no propósito de conhecer a família botânica Poaceae (Gramineae), saber de sua importância e tentar caracterizar suas hastes florais. Plantas monocotiledôneas, do levantamento da área estudada, a maioria das espécies são consideradas invasoras. Identificou-se 8 espécies das 13 coletadas, com destaque para população de *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (capim-pé-de-galinha), foram coletadas também *Paspalum conspersum* Schrad. (capim-de-mula), *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (capim-cidreira), *Digitaria spp.* (capim-rabo-de-raposa), *Luziola peruviana* Juss.ex J.F.Gmel. (patinho-d'água), *Cenchrus spp* (capim-carrapicho), *Bidens pilosa* L. (picão-preto) e *Schizachyrium condensatum* (Kunth) Nees (capim rabo-de-burro). Tanto a forma floral quanto a vegetativa são especializadas, tornando fácil o seu reconhecimento. Com exceção do bambu, que possui o caule do tipo colmo oco, todos os demais representantes têm um caule herbáceo, articulados em nós e entre nós, bem característicos da família botânica em questão.

Palavras-Chave: *Eleusine indica*. Lígula. Invasoras.



IX FECTI

MOTOR RECICLADO E MOVIDO A COMBUSTÍVEL ECOLÓGICO

Yasmin Moraes Gomes de Almeida, Maria Pessoa Bastos Mendonça,
Maria Clara Pessanha Batista de Paula Martins.
Orientador: Thaís Faria Coutinho da Silva Pereira

Colégio Pró-Uni
Rua Riachuelo, 470, Turf Club, Campos dos Goytacazes, RJ, CEP: 28013-450.
thaisfcs@yahoo.com.br, bastosmaria10@hotmail.com

Um Motor de combustão interna é uma máquina térmica que transforma a energia proveniente de uma reação química (queima do combustível) em energia mecânica. O processo de conversão se dá através de ciclos termomecânicos que envolvem expansão, compressão e mudança de temperatura de gases. O etanol é um combustível ecologicamente correto porque os gases de sua queima não afetam a camada de ozônio ou causam chuvas ácidas. Além disso, tem características sustentáveis, uma vez que o CO₂ liberado na queima é reabsorvido pela cultura de cana-de-açúcar. O objetivo deste trabalho foi construir um motor sustentável em relação aos materiais utilizados, bem como também, em relação ao combustível necessário ao seu funcionamento. O motor foi construído com materiais reciclados e é movido por uma mistura com combustível ecologicamente correto (querosene e etanol). O resultado obtido foi a construção de um pequeno motor, que funciona girando um eixo, fazendo girar um CD.

Palavras-chave: Motor. Combustão. Sustentável.

QUALIDADE DA ÁGUA EM FILTROS DIDÁTICOS

Bianca Oliveira dos Santos, Heloísa Thomaz Texeira Cabral
Orientador: Ana Laura de Almeida Araújo

Unidade de Trabalho Diferenciado
Rua Lincoln Correa da Silva, s/n, Morro do Abel, Angra dos Reis, RJ
didacopinheiro@gmail.com

Recorrentes em livros didáticos, filtros caseiros têm se mostrado muito importantes no processo de aprendizagem dos alunos. Mas será que cumprem o prometido? A qualidade da água que passa por esses filtros é confiável? Neste trabalho, verificaremos a qualidade da água tratada em filtros de garrafa pet ensinados nos livros de ciências quanto à quatro propriedades – pH, temperatura, cor/turbidez e odor. Como resultados, os gráficos e as tabelas de dados nos revelaram informações relevantes para a confecção desse material.

Palavras-chave: Filtração. Qualidade da água.

ROBOT DANCE – SISTEMA PARA COMPETIÇÃO DE DANÇA ROBÓTICA

Júlia Medeiros Sodré, Pedro Paulo Belmonte, Gisele de Matos Romão
Orientador: Robson Valente Soares Costa.
Coorientador: Luiz Fernando da Silva Marques

Colégio Realengo.
Rua Marechal Soares D'Ándrea, 90 – Realengo – CEP: 21710-180
rbsvalente@gmail.com, luizfernando.capkirk@gmail.com.

Uma das principais dificuldades no estudo da robótica é a obtenção de componentes eletrônicos suficientes para atender o número de interessados em participar da pesquisa. Estes componentes, além de possuírem, na sua grande maioria, um custo elevado ainda são de difícil acesso para compra, o que dificulta ainda mais o aprendizado. A equipe de robótica resolveu então desenvolver um projeto que pudesse ser trabalhado por diversos grupos separadamente, através da programação de movimentos e luzes. Assim, foi criado um sistema padrão base onde grupos diversos podem programar os movimentos rítmicos de três robôs e as luzes de ornamentação podendo assim, competir entre si utilizando a mesma estrutura, mas com configurações (programação) personalizadas. Aos competidores é fornecida uma programação base, com código comentado para facilitar a sua configuração. Assim, cada grupo possui um tempo determinado para “*configurar*” a sua coreografia. No momento da competição as diversas programações são carregadas e apresentadas, uma a uma, a uma banca julgadora.

Palavras-chave: Robótica. Programação. Competição.

O USO DA FOTOGRAFIA COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Luiz Marcelo Rangel Filho, Jesana Faria dos Santos
Orientadora: Elaine Paes de Lima Bau
Coorientador: Bruno Vasconcellos Guimarães Forte

Ciep 462 Nação Goitacá
Estrada Goitacazes, Poço Gordo, s/nº. Campos dos Goytacazes, RJ- CEP: 28110-000
elapaes@gmail.com

O estudo de Ciências envolve uma ampla gama de conceitos e definições inerentes à disciplina e quando o ensino é baseado em metodologias convencionais, por exposição oral e uso de lousa, dificultam a associação entre teoria e prática tornando o aprendizado enfadonho e desinteressante. Tais métodos limitam a participação do aluno na construção do seu saber e ao longo dos anos tem se mostrado ineficientes. Assim, o presente trabalho teve como objetivo verificar o uso da fotografia como instrumento para o ensino de Ciências, estreitando as relações entre o conteúdo teórico e a prática. Esse trabalho resultou de uma atividade desenvolvida na disciplina de Ciências com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental em uma escola estadual no município de Campos dos Goytacazes-RJ. Os resultados permitiram concluir que o uso da fotografia pode constituir um eficiente instrumento didático, uma vez que contribui para o desenvolvimento da percepção ambiental dos alunos favorecendo a interação com o meio e a sistematização do aprendizado.

Palavras-chave: Fotografia. Ciência. Interdisciplinaridade.



IX FECTI
IX FECTI

Ciências – Ensino Fundamental II - 8º e 9 ano

ATIVIDADES PRÁTICAS NA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE A LEVEDURA *Saccharomyces cerevisiae*

Gabriele Siqueira Albano, Steflany Ferreira dos Santos
Orientador: Marcia Regina Barbosa do Nascimento
Coorientador: Taiane do Nascimento de Souza

Escola Municipal Coronel Eliseu
Rua: Antonio Gonçalves Martins, Lt 18 Qd 07- Parque Comercial,
Duque de Caxias, RJ. CEP:25041-700
e-mail: marcia.bio11@gmail.com

As escolas, principalmente, as públicas ainda sofrem com a carência de laboratório de Ciências. As justificativas são as mais variadas, como: ausência de espaço ou os altos valores dos equipamentos. O objetivo do presente trabalho é aplicar aulas práticas como proposta de motivar a curiosidade e o interesse dos alunos do ensino fundamental sobre os micro-organismos, usando como modelo a levedura *Saccharomyces cerevisiae*, presente no fermento biológico, pois sendo os micro-organismos seres microscópicos, o estudo prático da microbiologia permitirá a consolidação de um conhecimento que é aplicado de forma teórica e abstrata. O trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal Coronel Eliseu, situada em Duque de Caxias, RJ. Como nesse espaço não há laboratório de ciências e tampouco instrumentos como microscópios, o estudo da levedura ocorrerá por análise dos produtos metabólicos produzidos durante a fermentação, o CO₂ e o etanol. Para isso, os alunos desenvolverão um meio de cultura a base de suco de uva e/ou caldo-de-cana para o crescimento da levedura. Após o crescimento do micro-organismo, a produção de etanol será avaliada através da reação do etanol com iodo e soda caustica que produzirá um composto amarelado, já o CO₂ será avaliado com o crescimento do fungo em sacos plásticos. As aulas práticas são importantes nas estratégias da construção do conhecimento e permitem que os temas abordados se tornem mais significantes, pois a ausência de aulas práticas pode provocar uma visão deformada do que é ciência. Com isso, esperamos introduzir no cotidiano escolar aulas práticas e construir um pensamento indagador pelos alunos a fim de otimizar o estudo e o conhecimento.

Palavras-chave: Levedura. Iniciação científica. Conhecimento.



IX FECTI

CASA DE TAIPA, ENERGIA FOTOVOLTAICA, CONSTRUÇÃO *SUSTENTÁVEL E DE BAIXO CUSTO*

Gustavo Camargo de Almeida, Lívia Aparecida Marçal, Luana Yonara Pacheco de Araújo
Orientador(a): Maria Cristina Moreira Leite
Coorientador: Marcio Janini

Escola Municipal Deputado José Bento Martins Barbosa.
Demétrio Ribeiro – Vassouras – CEP: 27700-000
taurosrezende@gmail.com

Trabalhando com os alunos conceito de construção, de baixo custo, sendo muito mais viável e barato que uma residência de alvenaria, podendo ser resposta a matéria prima retirada da natureza, sem causar danos ou prejuízos, auxiliando o processo de desenvolvimento social e econômico da região onde estamos inseridos. Assunto que faz parte da vida de nossos alunos e de nossa comunidade que se localiza em um distrito rural do município de Vassouras, no decorrer do trabalho, observamos o entusiasmo, o interesse e aprendizado dos alunos do oitavo e nono ano do ensino fundamental, trabalho este que foi iniciado no ano letivo de 2013, com a construção da casa de taipa, sem aprofundamento ecológico. Neste ano de 2015 devido a crise de energia elétrica instalada em nosso país, buscamos uma forma de energia alternativa que possa contribuir para a economia de energia elétrica e para o meio ambiente, utilizando materiais recicláveis fortalecendo temática da sustentabilidade.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Energia. Fotovoltaica.

CONCENTRADOR SOLAR A PARTIR DE UM DISCO DE ARADO

Matheus Santos da Silva, Gabriel Lima Silva Sobrinho
Orientador: Wilson Luiz Tatagiba de Carvalho
Coorientadora: Ariane Silva Santa Rita Ferreira

CAIC – Paulo Dacorso Filho
BR 465, km 7 s/n – Campus da Universidade Rural - Seropédica, RJ 23890-000
tatagiba@outlook.com

O presente trabalho está sendo desenvolvido no Centro de Atenção a Criança e ao Adolescente (CAIC) Paulo Dacorso Filho, escola da rede municipal de ensino do município de Seropédica que funciona em parceria com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Aqui, buscou-se confeccionar um concentrador solar usando materiais descartados, neste caso, um tripé de teodolito sobre o qual fixou-se um disco de arado velho que foi recoberto em sua superfície côncava por uma série de pedaços de espelho previamente cortados com dimensões aproximadas de 2x2cm. Tal procedimento tornou-o um espelho esférico côncavo. Foi possível definir o foco com uma mancha difusa e não um ponto, como nas condições ideais de construção do concentrador. Determinou-se que sua eficiência é sensível à presença de nuvens em frente ao sol. Admite-se que possa ser usado como gerador de energia, embora ainda não tenha sido testado para esse fim.

Palavras-chave: Energia solar. Concentrador Solar. Disco de Arado



IX FECTI

CONHECENDO OS FUNGOS ENDOFÍTICOS DA RESTINGA DE JURUBATIBA

Jonas Henrique Mendes Salles, Luiz Filipe Souza Maia, Simone Florincy Torres Marques
Orientador: Jobert Willemen da Silva

CIEP Brizolão 465 Dr. Amílcar Pereira da Silva
Rua Edval Barcelos, 220 – Caxias - Quissamã - RJ CEP: 28735-000
jobertwillemen@yahoo.com.br

O letramento científico é a capacidade de empregar o conhecimento científico para identificar questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos científicos e tirar conclusões baseadas em evidências. O trabalho de laboratório permite enfoque das ciências naturais no cotidiano escolar diferente da sala de aula. A biodiversidade endofítica vem sendo investigada em várias plantas e tem demonstrado elevada ocorrência. Com o objetivo de conhecer a diversidade desses micro-organismos foram isolados fungos endofíticos a partir de folhas de plantas nativas da restinga de Jurubatiba: *Eugenia uniflora* L. e *Xylopia ochrantha* Mart. e, assim, obter dados sobre a diversidade dos fungos isolados. Foram obtidos 3 morfotipos isolados de fungos endofíticos filamentosos das referidas plantas em duas semanas de incubação em meio BDA. A diversidade desses fungos endofíticos apresenta relevância ecológica específica para as plantas nativas hospedeiras e para sobrevivência de ambos os organismos no ambiente de restinga.

Palavras-chave: Fungos endofíticos. Restinga de Jurubatiba. Ecologia.

DESENVOLVIMENTO DE COMPOSTADORES PARA RESÍDUOS ORGÂNICOS ESCOLARES

Jullyan Alves Rodrigues Reis, Mariana Delfino Antonelli de Azevedo
Orientadora: Pricila Silva de Souza

Escola Municipal Zélia Braune
Rua George Bizet, s/nº, Jardim América. Cep:21240-460 Rio de Janeiro
e-mail: priquimica2014@gmail.com

O ambiente urbano resulta na produção de grande quantidade de lixo. Nas escolas municipais da Cidade do Rio de Janeiro, o lixo é recolhido pela Companhia Municipal de Limpeza Urbana (Comlurb) e não recebe qualquer tratamento prévio ou coleta seletiva. A maior parte dos resíduos considerados lixos poderia ser reutilizada, mas são desprezados aumentando o volume nos aterros sanitários ou lixões urbanos. O presente trabalho foi elaborado com o objetivo de desenvolver compostadores com materiais de baixo custo e avaliar a degradação dos resíduos orgânicos (papéis e alimentos) do ambiente escolar. Foram confeccionados dois compostadores, um para o produto de degradação de papel e outro, para a compostagem dos resíduos alimentares, durante os meses de fevereiro a agosto de 2015. O estudo revelou que o produto da decomposição dos resíduos alimentares mostrou-se mais viável para o crescimento de vegetais, visto que, propiciou crescimento rápido, comparando-se com o produto de compostagem dos resíduos celulósicos (papéis). O trabalho foi empregado como eixo interdisciplinar do conteúdo de Educação Ambiental e contribuiu para reduzir o volume de lixo do ambiente escolar e conscientizar os alunos e professores sobre os padrões de consumo da vida moderna.

Palavras-chave: Compostagem. Educação Ambiental. Biodegradação.



IX FECTI

DIVERSIDADE DE ARACNÍDEOS NA RUA DAS PALMEIRAS IMPERIAIS EM SANTA CRUZ

Ana Carolina Monteiro de França, Fernanda Corrêa Nunes , Karina De Souza Stellet
Orientador: Daniel dos Santos Silva

Escola Municipal Princesa Isabel.
Rua das Palmeiras Imperiais, 135 – Santa Cruz – CEP: 23550-023
prof.daniel@globo.com

Os aracnídeos são artrópodes que são conhecidos por ter representantes capazes de inocular veneno por meio de suas quelíceras. No entanto, apesar do temor, poucas espécies são realmente capazes de causar dano ao ser humano. Este trabalho visa catalogar as espécies de aranhas que vivem na Rua das Palmeiras Imperiais, em Santa Cruz, especialmente por ser uma área onde transitam frequentemente muitas crianças e adolescentes, que podem vir a sofrer acidentes ou podem também destruir esta diversidade, por não valorizar sua importância.

Palavras-chave: Aracnídeos. Diversidade.

EFEITO DA PATA-DE-VACA NO CRESCIMENTO DE FUNGOS DECOMPOSITORES DO PÃO

Mariana Conceição de Queiroz, Luis Otávio da Silva de Oliveira, Patrick Perdomo Carvalho da Silva
Orientador: Camilla Ferreira Souza Alô
Coorientador: Ingrid Valadares Carmona

Escola Municipal Levi Carneiro
Estrada Washington Luís, nº 488 CEP: 24315-375 Sapê – Niterói/RJ
Tels: 2718-3424 e 2718-3823.
E-mail: camillafsouza@gmail.com

O surgimento de bolores nos pães gera grande desperdício de comida, visto que estes se tornam impróprios para o consumo humano. Existem milhares de pessoas no mundo que passam fome, sendo papel de qualquer cidadão ou empresa a preocupação com a redução do desperdício de alimento. O presente projeto busca avaliar o potencial antifúngico (no bolor do pão) de extratos de plantas do gênero *Bauhinia*. Vislumbramos a criação de um produto biotecnológico, a ser utilizado na indústria alimentícia para aumentar o prazo de validade dos pães oferecidos à população. Foram realizados 4 extratos: 1- folha fresca com água; 2 - folha fresca com álcool etílico; 3 - folha seca com água; 4- folha seca com álcool etílico. Os extratos 1 e 4 precisaram ser descartados e os extratos 2 e 3 não apresentaram efeitos na inibição do crescimento do fungo. Nas próximas etapas iremos refazer os extratos utilizando uma nova metodologia e testaremos os efeitos dos extratos na inibição do crescimento dos fungos do pão, ou seja, colocaremos os extratos antes do surgimento dos fungos. O tema do desperdício de alimentos foi bastante discutido no grupo. O presente projeto está auxiliando na nossa alfabetização científica de modo que estamos aprendendo a preparar extratos de plantas e a realizar os processos de obtenção de substâncias com potencial biotecnológico.

Palavras-chave: *Bauhinia spp.*. Segurança alimentar. Desperdício.



IX FECTI

ENTENDENDO AS NOVAS ORIENTAÇÕES ALIMENTARES COM O POU

Kethlin Mendonça Araújo, Daiane Texeira da Silva, Kaio Reis da Silva
Orientador: Pamela Ullio

Colégio Estadual Marechal Souza Dantas
Praça Marechal Pessoa, 20- Centro, Resende - RJ, 27.511-380
e-mail: bethpam@hotmail.com

Baseado no novo guia alimentar publicado pelo governo brasileiro em 2014 contendo novas orientações sobre alimentação saudável e o alto consumo de produtos industrializados, alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Marechal Souza Dantas em Resende-RJ, com o objetivo de entender a importância destas novas especificações, principalmente aquelas que verificam o nível de manipulação dos alimentos, na obtenção de uma prática alimentar mais saudável, foram convidados a participar de um projeto que teve mais uma vez como ferramenta pedagógica o jogo do Pou, aplicativo comum em tablets e celulares. Para isto se reuniram em grupo para alimentar o bichinho virtual por uma semana. Com os resultados levantados por eles, foram levados a construir gráficos e tabelas, primeiramente tendo como referência a quantidade de nutrientes e em seguida o nível de processamento, para depois através de uma comparação entre os dois parâmetros verificar qual instrumento melhor indica a salubridade do alimento. A partir das discussões fomentadas pela professora através dos instrumentos de avaliação montado por eles, perceberam a necessidade de uma análise qualitativa e quantitativa dos alimentos para a escolha de uma alimentação saudável. Desta forma conclui-se que as novas orientações recentemente estabelecidas pelas autoridades nacionais são válidas nesta tarefa por fornecer um referencial qualitativo. Para aumentar sua eficácia, este deve ser acompanhado por uma análise quantitativa que geralmente são trabalhadas no guia pela pirâmide alimentar.

Palavras-chave: Alimentação saudável. Jogos Eletrônicos. Novo guia alimentar.

GRAFITE "*FIAT LUX*"

Beatriz Ferreira dos Santos, Joyce Santos de Souza, Vitoria Maimona Figueredo.
Orientadora: Joice Raposo Ferreira

Escola Municipal Professora Célia Sobreira
Rua Flack S/N - Alecrim - Engenheiro Pedreira, RJ. CEP 26463-315.
E-mail: joiceraposo@gmail.com

O aprendizado de ciências no nono ano inclui introdução à química e física, e para alguns alunos é difícil entender o que são elétrons e como eles fazem parte da vida. A energia elétrica é muito presente em nossa rotina, e o simples fato de acender uma lâmpada mostra como essa eletricidade e seus elétrons podem se comportar. O carbono é o principal elemento das moléculas orgânicas, mas também forma substâncias inorgânicas como o grafite e diamante. O grafite é feito por carbonos ligados entre si e dispostos em lâminas, que facilitam o fluxo de elétrons, fazendo dele um bom condutor de eletricidade, e quando colocado sob uma diferença de potencial (ddp), conduz os elétrons num circuito que acende, pois uma de suas características é a incandescência. A partir desse conhecimento, os alunos puderam responder questões sobre como aproveitar melhor a energia e como o conhecimento sobre o carbono é importante para o entendimento da vida. Nesse experimento colocamos esse conhecimento em prática, onde as alunas montaram um suporte com copo de isopor, utilizando fita adesiva para fixar as pontas dos dois fios tipo jacarezinho nas laterais do copo, onde prenderam o grafite 0.5 mm nas suas pontas, e o cobriram com um bécher. As outras pontas do fio tipo jacarezinho foram colocadas numa sequência de pilhas previamente unidas (somando 12 volts) e houve a incandescência desse grafite.

Palavras-chave: Carbono. Eletricidade. Lâmpada.

HIDROPONIA DE BAIXO CUSTO

Brendo Machado dos Santos, Cláudio Daniel S. B. do Nascimento, Gabriel N. F.da Silva
Orientador: Wilson Luiz Tatagiba de Carvalho
Coorientador: Roberto Wallyson Barbosa da Silva Marinho

CAIC – Paulo Dacorso Filho
BR 465, km 7 s/n – Campus da Universidade Rural - Seropédica, RJ 23890-000
tatagiba@outlook.com

O presente trabalho foi desenvolvido no Centro de Atenção a Criança e ao Adolescente (CAIC) Paulo Dacorso Filho, escola da rede municipal de ensino do município de Seropédica que funciona em parceria com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Objetivou-se a construção de um sistema hidropônico com custo mínimo. Foram utilizados três canos de esgoto de 75mm, copos descartáveis, uma bomba de piscina e uma mesa velha da escola como base para o sistema. Para constituir a solução nutritiva foi usada terra da horta e vermicomposto produzido na própria escola, bem como também foi utilizada a borra de café sem açúcar em diluição na água do reservatório. As plantas até o presente momento apresentaram bom desenvolvimento e obtiveram enraizamento em torno de três dias.

Palavras-chave: Hidroponia Orgânica. Solução Nutritiva. Química. Água.

A HORTA MÓVEL COMO FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ALIMENTAR NO CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRAL À CRIANÇA E AO ADOLESCENTE - CAIC PAULO DACORSO FILHO

Ana Beatriz O. dos Santos Hipolito, Ellen Cortes de Souza , Marcelle Ferreira Viana da Silva
Orientador: Wilson Luiz Tatagiba de Carvalho
Coorientador: Camila Serena de Souza Pinto

CAIC – Paulo Dacorso Filho
BR 465, km 7 s/n – Campus da Universidade Rural - Seropédica, RJ 23890-000
tatagiba@outlook.com; camila-serena@hotmail.com

O trabalho foi planejado para ser desenvolvido no Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente- CAIC Paulo Dacorso Filho, escola da rede municipal de ensino da cidade de Seropédica – RJ, no período de julho a novembro na Sala Verde- Centro de Integração Socioambiental. O CAIC funciona sob parceria entre a Prefeitura Municipal de Seropédica e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Foram selecionadas algumas espécies de hortaliças para servir de base para a discussão sobre o crescimento dos vegetais de maneira geral, ilustrando o processo de produção de alimentos de natureza agrícola sob uma ótica sustentável e ecologicamente viável. Foram usadas caixas de madeira obtidas no comércio local. O solo foi preparado utilizando materiais orgânicos provenientes da horta pedagógica que já existe na escola há mais de dois anos, a saber: vermicomposto, composto orgânico com restos descartados da merenda escolar, esterco bovino. As plantas estão sendo observadas e acompanhadas em seu crescimento.

Palavras-chave: Agricultura Urbana. Horta Móvel. Nutrição de Plantas

HORTAS DOMÉSTICAS

Giulia Gabriella de Oliveira Pedroza, Larissa de Queiroz Muniz,
Margê Bernardo Rodrigues Fortes Bastos
Orientadora: Daiana Moté de Lima Pimentel

Escola SESI de Nova Iguaçu
Rua Gerson Chernicharo, 1321. Bairro da Luz – Nova Iguaçu – RJ - CEP: 26.263-150 - Telefone:
(21) 2106-7721
E-mail: dmpimentel@firjan.org.br

A pesquisa iniciou a partir de um tema gerador lançado pelo TBR - Torneio Brasil de Robótica: AGRICULTURA SUSTENTÁVEL. A partir desse tema, deveríamos procurar um problema existente na cidade de Nova Iguaçu, trazendo o mais próximo possível da Escola e tentar solucioná-lo com uma ideia inovadora ou aprimorar algo já existente. Então, após muitas conversas, pesquisas e entrevistas, percebemos que muitas pessoas não tem uma alimentação saudável, pois com a falta de tempo, essas pessoas pensam no “prático” e acabam consumindo quaisquer alimentos e muita das vezes não sabem nem de onde vem ou como foram produzidos. Pensando nisso, resolvemos conscientizar a escola e também moradores do bairro para esse problema; e como solução, divulgamos através de palestras, peças teatrais, vídeos e conversas a importância de uma alimentação saudável e que podemos iniciar pela nossa casa, com uma simples HORTA DOMÉSTICA. Após a divulgação e todo o trabalho nas escolas e comunidade, apresentamos nossa pesquisa para uma banca de jurados sendo um dos requisitos para o TRR (Torneio Rio de Robótica) onde conquistamos o 3º lugar geral dentre 17 equipes que estavam competindo, e para o TBR (Torneio Brasil de Robótica) onde conquistamos o 6º lugar geral dentre 24 equipes.

Palavras-chave: Horta. Doméstica. Agricultura.

A IMPORTÂNCIA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA: GOIÂNIA NUNCA MAIS

Victor Hugo Bohrer, Jurandi Monteiro, Asaph Beraldine
Orientador: Adriana Oliveira Bernardes
Coorientador: Pamela Werneck Terra

Colégio Estadual Canadá.
Rua Jardel Holtz SN, Nova Friburgo, RJ. CEP 28621130
adrianaobernardes@bol.com.br

Poucas pessoas conhecem a fundo o assunto radioatividade, o próprio acidente de Goiânia ocorrido no Brasil, é desconhecido por muitos brasileiros. Pensando nessas questões o seguinte trabalho foi desenvolvido. De forma interdisciplinar os alunos desenvolveram uma série de atividades que visavam informar as pessoas da comunidade escolar sobre o que é radioatividade e onde é utilizada. A partir do apropriamento do conteúdo, foi sondado o conhecimento que a maioria das pessoas da comunidade tinha sobre o assunto através de questionário no qual eram sondados conhecimentos sobre: radioatividade, acidentes de Chernobyl e Goiânia e também se conheciam o símbolo de alerta a radioatividade, que circulou pela escola em todos os eventos relacionados ao projeto. Com a hipótese de que o acidente ocorrido em Goiânia possa se repetir novamente, investigamos a fundo se diante da mesma situação vivida no trágico acidente, pessoas se contaminariam novamente.

Palavras-Chave: Radioatividade. Acidente Nuclear. Divulgação científica na escola.



IX FECTI

JOGO DE TABULEIRO DE TRILHA ECOLÓGICA DO JOÃO DE BARRO

João Victor de Souza, Karentiely F. Ferreira, Nicolas Anderson P. de Jesus Vasconcellos
Orientador: Carlos Damião Correia França
Coorientador: Andréa de Lemos Nascimento da Silva
coordenacaoandrea@outlook.com

Escola Municipal Professora Severina dos Ramos de Sousa
Rua: Evelina Reis com Geni Reis s/n Coroa Grande - Itaguaí
Carlos Damião: cd.franca@yahoo.com.br

Ações escolares que buscam a Educação Ambiental devem ser capazes de melhorar a compreensão do meio ambiente, promovendo a alteração dos comportamentos dos alunos e as próprias relações interpessoais, os jogos têm papel fundamental. Desta forma, este trabalho teve por objetivo o desenvolvimento e a avaliação de um jogo didático intitulado “Trilha Ecológica do João de Barro” baseado na realidade dos alunos, comprometido com o ensino de Ciências e com a transformação socioambiental. O jogo foi dirigido em um grupo do sexto ano ao nono ano do ensino fundamental da Escola Municipal Professora Severina dos Ramos de Sousa, localizada no bairro Vila Geni, no município de Itaguaí (RJ). Trata-se de um estudo de práticas pedagógicas, desenvolvido com abordagem qualitativa, construído a partir de observações dos autores dentro de uma perspectiva de conhecimento do reino vegetal. Os resultados indicam que o jogo desenvolvido obteve resultados satisfatórios enquanto instrumento motivador do aprendizado, trazendo benefícios na construção, desconstrução e reconstrução dos conhecimentos por parte dos alunos envolvidos, capaz de romper paradigmas sobre as concepções de meio ambiente. Desta forma, acredita-se que o jogo “Trilha Ecológica do João de Barro” é uma atividade pedagógica lúdica capaz de modificar a concepção dos alunos de meio ambiente para uma perspectiva mais multidimensional, que considera o meio ambiente como um sistema complexo, sensibilizando o educando de forma que valorize mais o ambiente em que vive.

Palavras-chave: Jogo. Lúdico. Interação.

LÉVITRON

Daniel Magalhães Santiago da Rocha, Davi Magalhães Santiago da Rocha, Paulo de Tarso de Jesus Gomes

Orientador: Roberto Noronha Campos
Coorientadora: Cláudia Lúcia Froney Morgado

Escola Municipal Evaldo Salles.
Rua do Moinho, s/nº, bairro Però, CEP 28.922-235, Cabo Frio-RJ.
robertoncampos@bol.com.br

Levitação magnética é um método pelo qual um objeto é suspenso sem outro suporte que não sejam campos magnéticos. Muitos são os experimentos didáticos utilizados para evidenciar a interação eletromagnética, como, por exemplo, o brinquedo Lévitron, conhecido também como pião magnético. O Lévitron é um pião construído a partir de um anel magnético, capaz de levitar sobre uma plataforma de ímã de cerâmica, em virtude da interação dos campos magnéticos das duas estruturas. A levitação é resultado da repulsão entre a base e o pião, a partir da rotação do pião sobre o ponto central da base. No presente trabalho foi construído um pião magnético a partir de discos magnéticos e materiais simples, como pino de madeira, peça de Lego e fita adesiva. A realização do experimento mostrou que é possível demonstrar uma interação magnética de levitação através do uso de materiais simples e de fácil construção, sendo possível ser utilizado no ensino de ciências.

Palavras-chave: Levitação. Magnetismo. Pião.

NOSSO TATU: PARTE 2

Evelin Santos Raimundo, Gisele de Lima Tavares, Laura Rodrigues Dantas da Silva
Orientadora: Claudineez Gomes Felix
Coorientadora: Camila Monique Codeça do Nascimento

Escola Municipal Tania Mara da Silva Carnaval Basilio
Rua Dona Amélia, 10. Vila Santa Amélia - Japeri, RJ. CEP: 26480-010
E-mail: claudineezfelix@yahoo.com.br

O projeto nosso tatu surgiu ao ser trabalhado o Fuleco, mascote da Copa do Mundo de 2014. O mascote Fuleco representa o tatu bola um animal endêmico do Brasil ameaçado de extinção. Existem diversas espécies de tatu que estão distribuídos por todo o Brasil. Nossa escola está situada em uma área rural próxima a áreas de proteção ambiental e por isso as pessoas podem encontrar tatu. Podemos verificar nos resultados da primeira fase deste trabalho que a caça e o consumo de carne de tatu é comum na região. A caça é proibida por lei, existindo penalidades para o crime. O consumo e o contato com os animais silvestres podem transmitir pelo menos três tipos de doenças: Doença de Chagas, Hanseníase e Micose pulmonar. Nesta segunda fase temos o objetivo de divulgar os resultados obtidos na pesquisa sobre o tatu, mostrando a importância da preservação das espécies através de atividades na escola como o teatro, palestras e concurso de fotografias e desenhos de animais silvestres encontrados na nossa região. Buscamos mais informação sobre o tema e aplicamos o questionário com uma quantidade maior de alunos para conhecermos melhor onde são encontrados os animais silvestres na região. Os dados encontrados foram quase os mesmos, aparecendo mais informações que complementaram o estudo anterior. Além da caça e do consumo da carne de tatu, encontramos outros problemas como a venda, criação doméstica, atropelamento, morte, animais domésticos consumindo animais silvestres na alimentação ou o inverso, desmatamento, construção de casas e estradas. Considerando o risco de transmissão de doenças por animais silvestres, a melhor forma apontada para protegê-los é deixando-os em paz. Os dados obtidos com a pesquisa e apresentados na escola chamou a atenção, informando e alertando para a importância da preservação não só do tatu, mas de toda biodiversidade.

Palavras-chave: Tatu. Caça. Animais Silvestres.

PLANEJAMENTO, PROJETO E CONSTRUÇÃO DE ROBÔ PARA LIMPEZA DE SUPERFÍCIES

Miguel Arany, Pedro Rebelo, Erick Van Der Velden
Orientador: Dácio Moreira de Souza
Coorientador: Carolina Paraizo de Sá

Escola: Centro Educacional de Niterói.
Rua Itaguaí, 173 – Pé Pequeno – Niterói, RJ– CEP: 24240-130
e-mail: dacio@centrinho.g12.br

A inovação em robótica e automação mecatrônica são áreas do conhecimento de suma importância e necessidade nos dias atuais, tanto no dia a dia da sociedade quanto nos processos produtivos modernos. A inovação tecnológica demanda conhecimentos e processos técnicos e gerenciais importantes derivados de diversos tópicos das engenharias. Baseado nestes enfoques a disciplina de robótica ministrada no Centro Educacional de Niterói tem por objetivo introduzir e ambientar seus alunos nestas perspectivas, com uma proposta de apresentação de conceitos básicos e valorização da autonomia e criatividade dos estudantes, as atividades da disciplina visam construção deste conhecimento e a aplicação de tais conhecimentos no desenvolvimento de um protótipo proposto pelos alunos. Que neste caso resultaram na construção de um aparato mecatrônico capaz de realizar a limpeza de superfícies de forma automática, autônoma ou controlada, dotado de um reservatório de líquido de limpeza, um aplicador desta substância e dois diferentes atuadores de limpeza um abrasivo e outro por pano, capaz de se locomover de forma autônoma no interior de uma sala realizando a limpeza desta área. Sendo o tema deste trabalho descrever o processo de desenvolvimento do conhecimento e a construção e funcionamento do protótipo idealizado e executado pelos alunos.

Palavras-chave: Robótica. Tecnologia. Projeto.

PLANO DE AÇÕES PARA ECONOMIA ENERGÉTICA EM RESIDÊNCIAS

Letícia Bruczenitski, Rebecca Boschowski, Sophia Saraiva
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira
Coorientador: Sabrina Lameira Ramos

Colégio Casulo
R. Daniel Carlos Vidal - Village Sol e Mar, Rio das Ostras - RJ, 28893-790
e-mail: roboticacasulo@hotmail.com

A principal fonte de energia elétrica brasileira é hidrelétrica, logo, devido ao baixo índice pluviométrico dos rios, no ano de 2015, o país passou por um prelúdio de crise energética. A bandeira vermelha foi instituída nas contas de luz resultando em um aumento de 30%. Tal medida obrigou os brasileiros a se conscientizarem e a reduzirem seu consumo elétrico. No entanto, será que seus cidadãos sabem reduzir o gasto energético de maneira eficiente? E será que outros tipos de energia, não só a elétrica, poderiam ser reduzidos? Para a qualidade do meio ambiente, existem dois pares opostos de binômios que devem ser considerados na aquisição de fontes de energia: renováveis e limpas. No primeiro par se seu uso deriva de fontes inesgotáveis, no segundo, se não agride o meio ambiente. A hidrelétrica e o gás natural são exemplos de energia limpa, porém, como a última fonte citada não é renovável, provoca uma preocupação ainda maior. O objetivo do projeto é mostrar um plano de ação de economia de energia em residências. Para tanto, o trabalho possui três frentes: Conscientizar as pessoas ao consumo consciente de energia e sua necessidade; Mostrar métodos e técnicas simples de economia energética e ainda desenvolver protótipos. Para primeira frente, desenvolveu-se um aplicativo que contém informações sobre o plano de conservação de energia que obteve mais de mil acessos, um jogo para computador com fases que ensinam a conservar e evitar os desperdícios. Na segunda, além de mostrar métodos já conhecidos, foi desenvolvido um método de cozimento que reduz em muito o gasto de gás de cozinha. Na fase final, foram desenvolvidos protótipos que servem para reduzir a energia dissipada, como a geladeira de duas portas que evita que se perca ar frio e uma panela que diminui a quantidade de energia para o cozimento.

Palavras-chave: Energia. Economia. Plano.

PROTÓTIPOS DE ANEMÔMETRO E GERADOR EÓLICO A PARTIR DE MATERIAIS RECICLADOS

Karen Laura de Sobral Sá, Letícia Rangel Heinze, Thaís Paz da Conceição da Silva
Orientador: Wilson Luiz Tatagiba de Carvalho
Coorientador: Vivian Soares de Almeida

CAIC – Paulo Dacorso Filho
BR 465, km 7 s/n – Campus da Universidade Rural - Seropédica, RJ 23890-000
tatagiba@outlook.com

No presente trabalho foi feito um protótipo de um anemômetro e de um gerador eólico a partir de materiais descartados que foram reunidos na própria escola, o Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente (CAIC) Paulo Dacorso Filho. A escola pertence à rede pública municipal de ensino de Seropédica e funciona em parceria com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Ambos os protótipos foram construídos com hélices de ventiladores com 50cm de diâmetro, acoplando-se em cada um de seus eixos um motor DC retirado de um controle de videogame inutilizado. O suporte de um dos ventiladores pode ser aproveitado e foi usado para compor o anemômetro. Foi possível medir a eletricidade gerada em ambos os sistemas e foi percebida a geração de voltagens pequenas de no máximo 1,2volts com ventos consideráveis. Tal forçou-nos a adotar para o anemômetro a escala de milivolts. Aguardamos o agendamento da aferição deste aparato na Estação Meteorológica do Centro Federal de Ensino Técnico Celso Sucksow da Fonseca (CEFET – Maracanã/RJ) para estabelecermos a relação voltagem/velocidade. Foram testados alguns aplicativos gratuitos para celulares capazes de fazer a contagem de giros das hélices pelo infravermelho da câmera do aparelho, no entanto nenhum foi efetivo nesse sentido. Foi percebido que o anemômetro tem uma velocidade mínima de vento para iniciar o movimento das aletas, mas por falta de aferição ainda não é possível precisar a que velocidade corresponde. O gerador eólico por enquanto teve apenas caráter didático, servindo como modelo para o estudo desse sistema de geração de energia, pois a associação de capacitores não o melhorou significativamente. Estão sendo testadas outras associações entre motores e capacitores a fim de otimizar o sistema.

Palavras-chave: Anemômetro. Energia eólica. Motores DC.

RAIOS ULTRAVIOLETAS: INVÍSEL AOS OLHOS, MAS VÍSEL À PELE

Ana Carolina de Jesus Domingos, Geslaine M. Silva, Maria Eduarda S. S. da Silva
Orientador: Marcia Regina Barbosa do Nascimento
Coorientador: Taiane do Nascimento de Souza

Escola Municipal Coronel Eliseu
Rua: Antônio Gonçalves Martins, Lt 18 Qd 07- Parque Comercial,
Duque de Caxias, RJ. CEP:25041-700
e-mail: marcia.bio11@gmail.com

A exposição excessiva ao sol e faltas de cuidados relacionados a essa exposição podem comprometer a qualidade de vida das pessoas. O câncer de pele é o tipo mais comum de câncer em homens e mulheres e sua incidência está relacionada aos níveis de exposição aos raios ultravioletas emitidos pelo sol. Sendo a escola um espaço de conhecimento que promove a construção do saber, como também forma sujeitos propagadores deste, o objetivo do trabalho é divulgar os efeitos nocivos da exposição aos raios ultravioletas e informar sobre a importância da fotoproteção a alunos e moradores de regiões próximas a escola. O trabalho foi realizado na Escola Municipal Coronel Eliseu, situada no município de Duque de Caxias, com a aplicação de um questionário sobre câncer de pele e fotoproteção. O questionário aplicado mostrou que a maioria dos entrevistados possui conhecimento sobre câncer de pele e correlações com as questões ambientais, principalmente por informações noticiadas pela televisão, no entanto não concretiza os cuidados diários necessários para a fotoproteção, como o uso diário de filtro de proteção solar e acessórios (óculos escuros, chapéu e outros). O uso do filtro de proteção solar ocorre com mais frequência em ambientes de praia e nesses locais a exposição ao sol é máxima. Em adolescentes, os pais são os maiores incentivadores ao uso do protetor solar enquanto que nos adultos independe de outras pessoas. Com isso, espera-se por meio da transmissão desse conhecimento que os sujeitos possam divulgar a importância da fotoproteção e também promovam iniciativas coletivas e individuais de cobrança do poder público de ações que garantam a promoção da saúde.

Palavras-chave: Raios ultravioletas. Fotoproteção. Câncer de pele.

REAPROVEITAMENTO DA MERENDA ESCOLAR: CRIAÇÃO DE RAÇÃO PARA ANIMAIS DE RUA

Luanny Nascimento da Silva Santos, Victhor Gabriel da Silva Costas Barbosa, João Guilherme Calisto Barbosa

Orientador: Camilla Ferreira Souza Alô

Coorientador: Karen Cunha da Silva

Escola Municipal Levi Carneiro
Estrada Washington Luís, nº 488 CEP: 24315-375 Sapê – Niterói/RJ
Tels: 2718-3424 e 2718-3823.
E-mail: camillafsouza@gmail.com

A reutilização de comida humana não é a alimentação ideal para os cães. Porém, não podemos negar que ela ainda é bastante utilizada, e no caso do nosso público alvo, animais de rua, é muito melhor consumir um alimento caseiro do que se alimentar de comida do lixo. Observamos, em nossa comunidade a presença de muitos cães e gatos de rua e que estes apresentam grande dificuldade de achar alimento. Durante nossos almoços na escola, percebemos que muitos membros da comunidade escolar não comem todo o alimento que é colocado no prato. E acabam descartando essa comida no lixo. Preocupados com esses dois problemas de nossa escola, nos perguntamos: “Será possível criar um alimento para os cães reaproveitando o que é desperdiçado na merenda escolar?” Para dar uma resposta criamos o presente projeto que tem por objetivo elaboração uma ração animal a partir das sobras da merenda escolar. Para isso, coletamos os restos de alimentos, os trituramos, adicionamos farinha de trigo, moldamos em discos e assamos a massa para fazer a ração. Todos os animais testados aprovaram a ração produzida e possibilitamos um destino mais nobre e importante para as sobras da merenda escolar.

Palavras-chave: Cães. Inovação. Reaproveitamento.

REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA NÃO POTÁVEL

Yago Neto Salazar da Silva, João Pedro Reis Pinheiro
Orientador: Gleiber Macedo da Silva

Unidade de Trabalho Diferenciado
Rua Lincoln Correa da Silva, s/n, Morro do Abel, Angra dos Reis, RJ
gleiberms@yahoo.com.br

A distribuição da água doce no planeta é muito irregular: boa parte dela está longe das áreas populosas. Nesse contexto, faltam propostas que minimizem essa distorção gerada pelo crescimento das cidades. Embora muito precise ser feito, desenvolvemos um projeto, pensado a partir das aulas de Ciências, que traz um sistema de filtragem para o reaproveitamento de água, de baixo custo. Sabemos que iniciativas como essas têm surgido ao longo do tempo, mas também temos consciência que esse assunto não deve fugir de nossas pautas em sociedade, o que reforça a importância deste trabalho.

Palavras-chave: Reaproveitamento da água. Sustentabilidade. Baixo custo.

ROBÓTICA INTERATIVA DE RENOVAÇÃO

Samuel Lucas de Siqueira Leitão, Giulia Cruz Jacinto Teixeira,
Mário dos Santos Guimarães Filho
Orientador: Douglas Ferreira Pires Barroso
Coorientador: Jorge Luiz São Paulo dos Santos

Escola Estadual de Ensino Fundamental Visconde de Mauá
Rua Xavier Curado S/Nº. Marechal Hermes – Rio de Janeiro, RJ.
CEP: 21.610-330 – Tel.: (21) 2332-1054
E-mail: paulista.foto@gmail.com

Dentro dos paradigmas da pós-modernidade (processo iniciado no século XVII com a Revolução Industrial na Europa), 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. Nosso projeto tem como objetivo consolidar um mini centro de pesquisa, voltado para estudantes do ensino fundamental com continuidade no ensino médio, nos moldes de uma iniciação científica, através da construção das partes de uma casa ecológica (uma casa com problemáticas hipotéticas), as quais serão feitas com materiais reaproveitados. Este projeto tem por finalidade introduzir o educando, desde o ensino fundamental, em projetos de pesquisa, visando o seu aprimoramento científico, na utilização de novas tecnologias, assim como a aplicação dessa pesquisa na confecção de adaptações das tecnologias existentes, visando resolver problemas ambientais com soluções alternativas e de baixo custo. Esta linha de pesquisa trará como benefício, o esclarecimento do aluno não só sobre as questões ambientais e suas implicações no dia a dia, mas também, aprender a desenvolver a capacidade criativa e o empreendedorismo. Devemos ressaltar que, neste contexto, a metodologia empregada é a ativa e a relação professor-aluno, portanto, se estabelecerá de forma horizontal, ou seja, não existe quem sabe mais ou menos, mas um trabalho em equipe de acordo com a capacidade dos alunos, com um comprometimento coletivo em prol de um mundo mais equilibrado, pois todos nós fazemos parte dele e já estamos enfrentando as consequências das nossas ações.

Palavras-chave: Agenda 21 Escolar. Robótica. Meio ambiente.

SIMULADOR DE TERREMOTOS COM MOTORES DE CARRO A PILHA

Larissa Vitória Ferreira da Costa, Lívia Charinho Almeida, Gabriel Caldeira Maia
Orientador: Daniel dos Santos Silva
email: prof.daniel@globo.com

Escola Municipal Princesa Isabel
Rua das Palmeiras Imperiais, 192, Santa Cruz, Rio de Janeiro
gecprincesaisabel@gmail.com

Terremotos e tsunamis são forças da natureza muito temidas pelo homem, por todo o seu potencial destrutivo já experimentado pelo homem ao longo de toda a história. Sabemos que se originam das profundezas da Terra, a partir de correntes de convecção do magma que existe no manto. Por mais que não possamos controlar a origem dos tremores, por outro lado, podemos minimizar o dano causado por eles, se soubermos um pouco mais como funciona um ambiente atingido pelos tremores, em especial, as cidades, onde a aglomeração urbana provoca maiores perdas e prejuízos. Este trabalho visa simular terremotos em ambientes urbanos para tentar compreender um pouco melhor os efeitos dos terremotos em um ambiente urbano, de forma que soluções possam ser pensadas em diversos âmbitos para minimizar os efeitos desta catástrofe. Para simular um terremoto em suas várias intensidades, baseados na escala Richter, utilizamos motores de carros de pilha, que emulam a trepidação produzida no solo, e materiais que simulassem as construções comuns em áreas urbanas.

Palavra-chave: Abalos sísmicos. Escala Richter. Simuladores.

TECNOELZA COLETA SELETIVA-TRASH TRAK

Júlia Ribeiro, Lemoel Borges, Pedro de Araújo Sales
Orientadora: Laureliane Cristina de Araújo Sales

Colégio Municipal Professora Elza Ibrahim
Estrada do INCRA s/nº, CEP: 27628-900- Macaé, RJ
laurelianesales@gmail.com

O projeto foi realizado pelos alunos do CM Professora Elza Ibrahim da equipe de robótica a partir da pesquisa em torno do bairro, levantando os problemas e as necessidades locais. A análise dos resultados demonstrou a grande produção de resíduos, a falta de lazer e a necessidade de implantação da coleta seletiva. Incentivados pela demanda, os alunos buscaram a conscientização e as ações voltadas à comunidade, como o aproveitamento e a redução de resíduos e a construção de um coletor que auxiliasse na retirada dos resíduos, impedindo a proliferação de micro-organismos e conservasse a beleza local. Iniciou-se a construção de um protótipo de sucata de um coletor de resíduos com movimentação hidráulica. Deste modelo foi feita a releitura com blocos de montagem e programação, demonstrando a função com o tapete representando o bairro da escola. Participaram da Olimpíada Brasileira de Robótica e estão a caminho do Torneio Municipal FII Trash trek promovido pela Lego. O projeto promoveu a pesquisa, a reutilização de materiais e o uso da tecnologia para a criação e limpeza da área, garantindo a promoção do bem-estar, da recreação e da integração social da comunidade do entorno da escola.

Palavras-chave: Robótica. Soluções. Sustentável.

TELHAS DE GARRAFA PET

Felipe S. da Silva Lídio, João Vitor S. da Silva Lídio, Pedro Lucas N. do Nascimento
Orientador: Diogo dos Santos Pinheiro

Unidade de Trabalho Diferenciado
Rua Lincoln Correa da Silva, s/n, Morro do Abel, Angra dos Reis, RJ
didacopinheiro@gmail.com

Em rios mal cuidados, aterros sanitários ou ruas sem limpeza lá estão elas, por todos os lados: as garrafas PET. Além das questões que envolvem todo seu ciclo de produção, resultando em problemas ambientais, temos um acúmulo absurdo desse material no pós-consumo. Por ser um recurso abundante e que possui características que as tornam próprias para várias finalidades, por que não as aproveitar melhor e minimizar o volume de seu despejo ao ar livre? Neste trabalho, temos o objetivo de mostrar que a confecção de telhas a partir do reuso de garrafas PET é viável, resultando em um produto com características adequadas a essa função e acessível a pessoas com diferente poder aquisitivo.

Palavras-chave: Reutilização de pet. Sustentabilidade. Telhas de garrafa pet.



IX FECTI

IX FECTI

Ciências Biológicas & da Saúde

ANÁLISE DE PRODUÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DAS PLANTAS

Matheus Silva C. de Oliveira, Mathias Silva C. de Oliveira, Nathan de Andrade Oliveira
Orientadora: Aline Santos Martins
Coorientadora: Késsia Lima

Escola: ETE Helber Vignoli Muniz (ETE Bacaxá)
Endereço: Rua Capitão Nunes, s/n – Bacaxá – Saquarema – CEP: 28990-000
e-mail: eng.alinemartins@gmail.com

Trata-se da análise da captação de energia elétrica a partir de elementos que são importantes para a fotossíntese das plantas, com isso foi percebido que os resultados obtidos na produção de energia elétrica depende de algumas variáveis como: tipo de solo, tipo de planta, quantidade de microorganismos (bactérias e fungos) nos solos. Como já sabemos as plantas necessitam de luz do Sol, de água e de gás carbônico para realizar a fotossíntese, neste processo devem-se levar em conta os micro-organismos presentes no solo que realizam um importante papel na interação com os restos orgânicos excretados pelas raízes das plantas, levando a uma produção de elétrons, para captarmos a corrente elétrica produzida, foram introduzidos dois eletrodos no solo captando assim o fluxo de elétrons. Para a realização do projeto foram selecionadas gramíneas, pois são plantas que realizam o processo fotossintético via *C4* (*Composto formado de 4 carbonos*), pois nesse sistema o processo de fotossíntese é potencializado em relação ao sistema via *C3* (*Composto formado de 3 carbonos*). Após o termino da pesquisa e da realização do projeto, este poderá ser utilizado no ambiente residencial como nas hortas e/ou telhados verdes, e em ambientes industriais. Este projeto mostra uma forma inovadora nas diversas utilizações das plantas como proveito da humanidade, como a purificação do ar, tratamento de esgoto e a geração de eletricidade, por exemplo.

Palavras-chave: Plantas. Energia Verde. Horta

ATIVIDADE CITOTOXICA E ANTIMICROBIANA DA COUVE COMERCIAL

Tagore Martins de Moraes Lima, Jessica Francisco de Oliveira
Orientador: Cleber Bomfim Barreto Júnior
Coorientador: Sheila Albert dos Reis

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Rio de Janeiro
Rua Senador Furtado 121/125, Rio de Janeiro
cleber.barreto@ifrj.edu.br, tagore.morais@gmail.com

Plantas do gênero *Brassica* apresentam compostos com diversas atividades biológicas. Apesar de inúmeros estudos terem sido realizados com diversas plantas desse gênero, a couve, ou *Brassica oleracea* L. var. *acephala* DC., possui poucos estudos sobre sua atividade biológica. O projeto tem por objetivo a busca de substâncias que tenham potencial efeito biológico contra bactérias patogênicas ou que possuam atividade antitumoral. Em nossos trabalhos prévios, realizamos o cultivo e o preparado do extrato bruto da couve em etanol. Esse extrato, após rota-evaporação sofreu extrações líquido-líquido com solventes em ordem crescente de polaridade: hexano, diclorometano, acetato de etila, n-butanol e água. Realizamos ensaios de inibição de crescimento pelo método de disco-difusão, com as bactérias *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Salmonella*, *B. cereuse* e *S. pyogenes*. Nesse ensaio, culturas em meio sólido das bactérias foram feitas com discos de papéis embebidos nas frações na superfície do agar. As frações acetato de etila, n-butanol e diclorometano apresentaram pequenos halos contra *P. aeruginosa* e *S. pyogenes*. Paralelamente foi realizado um ensaio de concentração inibitória mínima (CIM) frente à bactéria *E. coli*. Foram realizadas diluições sucessivas da fração hexânica a partir de em placa de 96 poços. A propagação foi avaliada por leitura da densidade ótica em leitor de Elisa. O heptano foi o controle negativo e a penicilina e estreptomicina como positivos. Os resultados observados demonstram estímulo de propagação da *E. coli* na presença da fração hexânica. Realizamos ensaios de citotoxicidade em células de câncer (MCF7) e de macaco (Vero). As diluições da fração utilizadas foram às mesmas do ensaio de CIM e os ensaios revelados utilizando-se o MTT e avaliado pelo mesmo método. Nossos resultados demonstram que houve atividade citotóxica da fração hexânica para as duas linhagens. Os resultados demonstram a necessidade de identificar a(s) substância(s) com atividade(s) biológica e avaliar contra outras células e bactérias.

Palavras-chave: Fitoquímica. Citotoxicidade. Antimicrobianos.



IX FECTI

AVALIAÇÃO QUALI-QUANTITATIVA DAS MACROALGAS DA PRAIA DE ITAIPÚ: SUBSÍDIOS PARA O MONITORAMENTO AMBIENTAL DA REGIÃO

Larissa Caroline Rangel Silva
Orientador: Raquel de Azeredo Muniz
Coorientador: Roberto Noronha Campos

Escola Técnica Helber Vignoli Muniz, Rua Capitão Nunes, 1355, cep: 28990-000, Bacaxá,
Saquarema, RJ.
e-mail: raqmuniz@hotmail.com

Os ecossistemas marinhos apresentam uma grande riqueza de espécies, e fornecem serviços ambientais de extrema importância para as populações humanas, com destaque para os costões rochosos e formações recifais. Todavia, tais ecossistemas se encontram em um rápido processo de degradação, em função de diversos tipos de impactos, em muitas regiões no mundo. Para a avaliação da magnitude e frequência destes impactos, é interessante a utilização de bioindicadores, dentre estes as macroalgas se destacam, pois são organismos bentônicos que respondem rapidamente as mudanças ambientais, principalmente através da mudança na composição e estrutura de suas assembleias. Sendo assim, este estudo tem como objetivo avaliar quali-quantitativamente a assembleia de macroalgas e organismos associados, do costão rochoso da praia de Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro. Para tal, serão calculadas a riqueza, a diversidade e a equitabilidade das espécies de macroalgas da região infralitoral do costão rochoso da praia de Itaipú, Niterói, RJ. Assim como será analisada a variação temporal das macroalgas, de acordo com seus grupos morfofuncionais, em duas épocas do ano de 2015. Estas serão coletadas através de metodologia de estimativa visual da porcentagem de cobertura dos organismos distribuídos em áreas amostrais quadradas. Estas serão distribuídas aleatoriamente, ao longo de um transecto de 10m de extensão, em uma profundidade aproximada de 2m, através de mergulho livre. A idéia é comparar os dados obtidos por este estudo, com resultados de trabalhos anteriores, desenvolvidos na mesma área.

Palavras-chave: Macroalgas. Itaipú. Costão rochoso.

BIORREMEDIAÇÃO DE ÁGUAS CONTAMINADAS POR DERIVADOS DE PETRÓLEO

Júlia Grillo Lima, Lucas do Nascimento Borges, Yara Oliveira Lopes
Orientador: Daniel Coelho Ferreira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Av. Dário Vieira Borges, 235, Parque do Trevo, Bom Jesus do Itabapoana
CEP: 28.360-000
E-mail: dcoelho@iff.edu.br

A relevância do petróleo para a humanidade é indiscutível, pois este líquido serve como matéria-prima e é fonte de energia, entretanto, muitas vezes, este é também considerado um grande poluente, tanto de ambientes aquáticos quanto terrestres. Neste contexto, surge a biorremediação, um método caracterizado por utilizar organismos vivos, como microrganismos, plantas e fungos, com o objetivo de degradar resíduos nocivos ao meio. Neste projeto, utiliza-se da capacidade de absorção das raízes das plantas, que além de absorverem água e nutrientes necessários ao seu desenvolvimento, também são capazes de absorver certas concentrações de derivados de petróleo, como óleo lubrificante e, conseqüentemente, agir na descontaminação de ambientes aquáticos. Portanto, a biorremediação pode ser uma alternativa sustentável para a diminuição de impactos ambientais provenientes de descartes irregulares e pequenos vazamentos de petróleo e derivados.

Palavras-chave: Biorremediação. Petróleo. Meio Ambiente.

β -CARIOFILENO: ATIVIDADE ANTITUMORAL E FORMULAÇÃO

Daniel Barbosa de Castro, Fabricio Felipe dos Santos

Orientadora: Vivian de Almeida Silva

Coorientadora: Sheila Albert dos Reis

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ
Rua Senador Furtado, nº 121/125, Maracanã, Rio de Janeiro – RJ, CEP: 20270-021
e-mail: danielcastro.13@globomail.com, vivian.silva@ifrj.edu.br

O câncer é a segunda maior causa de morte no Brasil, segundo dados do IBGE, perdendo apenas para doenças cardiovasculares, como infarto e hipertensão. A Organização Mundial de Saúde estima um aumento de quase 50% do número de casos em 2030. O tratamento do câncer é um desafio para a medicina moderna e muitos pacientes utilizam as plantas medicinais como tratamento alternativo. Algumas destas plantas utilizadas na medicina popular, que apresentaram atividade antitumoral, possuem em sua constituição o b-cariofileno, sesquiterpeno utilizado em alimentos e bebidas para conferir sabor cítrico. O b-cariofileno tem atraído a atenção devido à sua atividade biológica incluindo ação antimicrobiana, anti-inflamatória e antioxidante. Porém, não é encontrada no mercado nenhuma formulação terapêutica com este componente devido às suas características físico-químicas. O objetivo deste projeto é avaliar a atividade antitumoral do b-cariofileno e desenvolver uma formulação contendo este composto. Para detectar possíveis efeitos citotóxicos do b-cariofileno, a proliferação celular foi avaliada através do método de metabolização intracelular do MTT *in vitro*. Os resultados demonstraram ação antiproliferativa do b-cariofileno frente a células tumorais MCF7, de melanoma e células H1299, de adenocarcinoma de pulmão. O desenvolvimento de formulação foi baseado nas técnicas de microencapsulação e complexação com ciclodextrinas (CD). Para formação dos complexos foram empregadas b-ciclodextrina (b-CD) e hidroxipropil-b-ciclodextrinas (HP-b-CD). As análises envolveram a cinética de formação dos complexos e a investigação da influência de concentrações variadas de ciclodextrina na solubilidade do b-cariofileno através da espectrofotometria no ultravioleta, revelando um incremento de solubilidade em função da concentração de CD. Hidroxipropil-b-CD foi a mais promissora, além de não apresentar os mesmos problemas referentes à toxicidade que os reportados na literatura para a b-CD. As micropartículas foram preparadas pelo método de emulsificação e difusão do solvente a partir do polímero, poli-e-caprolactona, para facilitar o carreamento do b-cariofileno e melhorar sua estabilidade.

Palavras-chave: b-Cariofileno. Formulação. Antitumoral.



IX FECTI

CONSTRUÇÃO DE MOLÉCULAS COM GARRAFAS PET: EXPLICANDO A BIOENERGÉTICA CELULAR

Arthur Silva de Souza, Rafaela Moraes de Senna Tiné
Orientador: Giuseppina Salerno Ciminelli
Coorientador: Flavia Damiani Gomes

Colégio Brigadeiro Newton Braga
Praça do Avião n. 1, Galeão - Ilha do Governador, Rio de Janeiro (RJ) CEP.: 21941-320
e-mail: giuseppinasalerno@gmail.com; damiani.flavia@gmail.com

Para uma melhor compreensão da respiração celular e da fotossíntese, processos bioquímicos abstratos e complexos trabalhados no Ensino Básico, suas moléculas reagentes e produtos foram modeladas em 3D a partir de material reaproveitado: garrafas PET. Além da modelagem das moléculas para posterior trabalho pedagógico, a campanha de doação de garrafas por todos os segmentos escolares levou a comunidade escolar a repensar o destino que é dado a resíduos que podem ser reaproveitados. O projeto contou com a participação de alunos do Segundo Ano do Ensino Médio e de professoras de Biologia, todos envolvidos com a monitoria de alunos mais jovens. Foram confeccionados 7 átomos de Carbono, 14 de Hidrogênio e 11 de Oxigênio, com os quais foram modeladas as moléculas: água, dióxido de carbono, gás oxigênio e D-glicose. Os hidrogênios não foram feitos com garrafas, e sim com tubos plásticos pequenos. Por ser tetravalente, o átomo de Carbono foi confeccionado com quatro garrafas e o Oxigênio com duas. Desse modo pretendia-se evidenciar pelo número de pontas os elétrons que participariam das ligações químicas. As garrafas foram, sequencialmente: lavadas, secas, marcadas, cortadas, pintadas, secas, fixadas com fita. Somente os gargalos foram aproveitados para a modelagem. Os fundos das garrafas foram destinados a outro projeto da escola. Para a representação das ligações químicas, foram utilizados eletrodutos flexíveis de espessuras diferentes. O mais estreito foi usado na montagem das moléculas inorgânicas e o de maior calibre na orgânica, com o objetivo de evidenciar a maior quantidade de energia armazenada nesta em relação às primeiras. Ao desenvolverem os modelos, os alunos monitores tiveram uma oportunidade de aprender conceitos abstratos e complexos de maneira participativa e colaborativa, reconstruindo seus conceitos e significados; compreendendo como são desenvolvidos os conhecimentos científicos. Puderam, ainda, refletir sobre suas dúvidas para que, superando-as, colaborassem com a aprendizagem de seus colegas.

Palavras-chave: Modelagem PET. Moléculas. Bioenergética celular.

CULTIVO EXPERIMENTAL DE COUVE – FLOR ARCO – ÍRIS (ROXA)

Geidinara Botelho Gravino, Josiane Schuenck Cordeiro, Talia Da Costa De Moraes
Orientador: Eduardo Spitz de Carvalho
Coorientador: Maria Helena Futuro Campos

CEFFA Colégio Estadual Agrícola Rei Alberto I.
Estrada dos Três Picos – Baixada de Salinas – Salinas – Nova Friburgo
e-mail: ceareialberto@gmail.com

O projeto “Cultivo Experimental de couve–flor arco-íris (roxa)” foi executado no Sítio São Jorge, na localidade de São Lourenço, 3º Distrito de Campo do Coelho, Nova Friburgo RJ. A área de implantação do experimento apresenta boas características agrônômicas, tais como: relevo plano e solo e clima propícios para o cultivo de brássicas. O objetivo é utilizar uma nova variedade de couve-flor, que apresenta coloração roxa em suas inflorescências com vistas a avaliar a sua aceitação no mercado, o seu manejo técnico e comparar a sua comercialização com a variedade “Teresópolis Gigante”, em aspectos de mercado e variação de preço entre produtos. Esse projeto é importante porque apresenta uma nova variedade de couve que pode proporcionar ao produtor uma alternativa de cultivo, quebrando o tradicionalismo da cultura na região, que é exclusivamente de outras variedades descritas no decorrer do projeto. Além disso, foi empregado no plantio e tratos culturais da cultura um manejo diferente, buscando a utilização de algumas técnicas não comuns aos agricultores locais. Conclui-se que o preço de venda da couve-flor roxa é mais elevado do que a Teresópolis, porém a sua aceitação no mercado é menor. Apesar dos custos mais elevados da semente, o cultivo da variedade Roxa é economicamente mais rentável do que a variedade Teresópolis.

Palavras-chave: Couve-flor roxa. Brássicas.

ESTUDO DO USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES E ANABOLIZANTES ESTERÓIDES PELOS ALUNOS DO COLÉGIO ESTADUAL OLINTO DA GAMA BOTELHO

Andressa de Oliveira N. Marques, Fernando M. dos Santos Jr., Larissa A. da Silva Gomes
Orientador: Deia Cristina Pizzini Ferreira
Coorientador: Débora Dobrochinski

Colégio Estadual Olinto da Gama Botelho
Rua José dos Reis, 1194 – Pilares, RJ
dpizzini@superig.com.br

A vontade de ganhar massa muscular rapidamente leva cada vez mais adolescentes ao abuso dos suplementos alimentares e anabolizantes esteroides sem orientação médica. Por isso foi pensada a elaboração deste estudo com o objetivo de fazer um levantamento do número de alunos do ensino médio de um colégio estadual, usuários de suplementos alimentares e de anabolizantes, bem como observar a maneira e a frequência que essas substâncias são utilizadas e o nível de conhecimento sobre elas e suas diferenças. O instrumento utilizado para avaliar o objetivo proposto foi um questionário composto por quinze questões discursivas e objetivas referentes ao perfil dos alunos, englobando questões relativas ao objetivo deste estudo. Participaram da pesquisa 489 alunos do ensino médio com idades de 15 aos 18 anos, dentre os quais 8,6% consomem suplementos alimentares, e 0,8% fazem uso de anabolizantes esteroides. Dos consumidores de suplemento alimentar 71,4% são do sexo masculino, enquanto 28,6% apenas são do sexo feminino, mostrando uma prevalência do uso masculino desses suplementos. Dos suplementos mais citados, destacam-se: Whey Protein, aminoácidos ramificados (BCAA), Creatinina, Maltodextrina, Termogênico, Hipercalórico, Glicodry, GH, LA e Cafeína. Quanto ao conhecimento dos efeitos colaterais dos suplementos e anabolizantes pelos alunos que responderam ao questionário, apenas 32,3% sabem seus efeitos colaterais, enquanto 60,5% não têm tal conhecimento, sendo que 8,2% dos alunos não responderam essa questão. Sobre a diferença entre suplementos e anabolizantes, 78% sabem essa diferença. Conclui-se que grande parte dos adolescentes não conhecem de fato os suplementos nem os anabolizantes, levando uma grande parcela dos adolescentes ao consumo indevido dessas substâncias.

Palavras-chave: Adolescentes. Suplementos Alimentares. Anabolizantes.



IX FECTI

ESTUDO SOBRE MÉTODOS DE COMBATE À INFESTAÇÃO DE POMBOS NA ESCOLA

Antônio Vitor Oliveira Gomes, Hellen Cristine Nogueira Braz, Tyrza dos Santos Viana
Orientador: Luciana Maria de Jesus Baptista Gomes
Coorientador: Jorge Santos Lourenço

CIEP 117 Carlos Drummond de Andrade
Rua Thomaz Fonseca, 650 – Comendador Soares – Nova Iguaçu – RJ CEP: 26280-376
e-mail: lucianajbg@yahoo.com.br

As zoonoses, definidas como doenças ou infecções naturalmente transmissíveis entre os animais vertebrados e o homem, representam ameaças à saúde e ao bem estar. Dentre estas estão a leishmaniose, a leptospirose, a raiva, a criptococose e a histoplasmose. Estas duas últimas são transmitidas por pombos que habitam nos centros urbanos, fazendo ninhos e contaminando o local onde vivem. A escola, que é o local deste estudo está apresentando pombos e ninhos em grande número. Os alunos perceberam esta problemática e decidiram investigar e agir sobre o fato. Assim, o objetivo do presente trabalho é investigar os métodos a serem utilizados para o combate à infestação de pombos e identificar os métodos mais eficientes, na relação custo versus benefícios, aplicá-los e registrar esta eficiência para, posteriormente serem adotados pela escola. O projeto se encontra em fase de implantação e tem a proposta de continuar até o final deste ano, porém, como um dos resultados, os métodos mecânicos instalados até agora se mostraram mais eficientes que os métodos odoríferos.

Palavras-chave: Pombos. Métodos de combate.

FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA

Camilla Vitória da Silva Pessoa, Everson Batista Farias, Larissa Vitória Brum de Almeida
Orientador: Carlos Alexandre da Silva Pereira

CIEP 389 - Haroldo Barbosa
Rua Amadeu Lara, E/F 977 – Olinda- Nilópolis, RJ. CEP:26540-140
carlosbiopaiol@yahoo.com.br

A fermentação alcoólica é um processo através do qual alguns seres unicelulares obtêm energia com a conversão da glicose em gás carbônico e álcool, com a geração de moléculas energéticas (ATP). No laboratório de nossa unidade escolar recriamos através de experimentos o processo da fermentação alcoólica com a finalidade de estudar as suas etapas bioquímicas. Utilizamos para tal, materiais de fácil acesso para os docentes e discentes, como açúcar refinado, sal de cozinha, água, garrafas de vidro, balões de plástico e fermento biológico, que contém o fungo unicelular *Saccharomyces cerevisiae*. Os resultados obtidos mostraram que a fermentação ocorre apenas na presença do açúcar refinado, com liberação de gás carbônico e álcool no meio, e não ocorre na presença do sal de cozinha. Concluímos com o experimento que o fungo realiza a glicólise para obtenção de energia, que necessita do carboidrato e não do sal de cozinha para ocorrer. Também foi possível verificar que o experimento é fácil de ser recriado em salas de aula para estudos de química e biologia, tornando as aulas mais atrativas e interessantes para os estudantes.

Palavras-chave: Bioquímica. Energia. Fermentação

INSERÇÃO DE ASPECTOS CULTURAIS E BOTÂNICA NO ENSINO DE BIOLOGIA NO 1º ANO DO ENSINO MEDIO

Igor Alcântara Cavalcanti, Athilla Teófilo Diniz, Arthur Cassemiro da Silva
Orientador: Deise da Silva Jacques

Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva.
Rua Augusto Candiani, s/n – Rio de Janeiro, RJ – CEP: 23070-020
deisejaks@hotmail.com

O processo de ensino e aprendizagem realizado nas escolas costuma estar desvinculado da vida da maioria das pessoas. No sentido de contextualizar o estudo da botânica já no primeiro ano do ensino médio e vinculá-lo ao currículo como uma ciência viva, em evolução e profundamente relacionada à vida das pessoas, este trabalho tem como proposta associar o conhecimento empírico trazido pelo aluno como fonte de questionamentos, um ponto de partida para lhes despertar uma atitude científica. Para tal, foi desenvolvido um jardim vertical sustentável utilizando garrafas PET, caixotes e pallet de madeira, onde foram alocados vegetais comumente utilizados em nossa culinária e cultura. Princípios de taxonomia e as principais propriedades destes vegetais foram apresentadas pelos alunos além da distribuição de chá de erva-cidreira (*Melissa officinalis*), utilizado como calmante e digestivo desde nossos antepassados. Paralelamente, no presente trabalho foram testados extratos brutos de alho e gengibre (*Allium sativum* e *Zingiber officinalis*), espécies botânicas popularmente conhecidas como antifúngicas em meio de cultura contaminadas pelos fungos *Aspergillus niger* e *Trichophyton rubrum*. O extrato bruto aquoso a 10% de ambos os vegetais apresentaram ação fungistática. O jardim vertical, o chá e as placas contendo as culturas assim como os resultados e conclusões foram apresentadas ao público durante a semana pedagógica do Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva. A apresentação do jardim vertical foi impactante e atraiu a atenção e interesse de alunos das três séries do ensino médio, além dos funcionários, o que proporcionou um amplo diálogo entre os saberes. Houve a comprovação da ação fungistática das espécies testadas através da metodologia científica atestando a tradição do uso popular destes vegetais, o que despertou nos alunos um comportamento ativo e uma atitude científica e questionadora ao longo de todo o processo de aquisição do conhecimento.

Palavras-chave: Botânica. Cultura. Antifúngico.

MALORTA: UMA HORTA EM FORMA DE MALA

Carolina Zegunis Guering de Mattos, Vinnícius Machado Schelk Gomes
Orientadora: Jaqueline Paiva da Silva

SESI- Macaé
Alameda Etelvino Gomes, 155 – Riviera Fluminense, Macaé
jaqueps12@gmail.com

Mesmo no meio urbano, é possível ter uma horta de qualidade, auxiliando na busca uma vida mais saudável. Este projeto retrata uma forma prática de se construir uma horta urbana, sem precisar de muito espaço, facilitando o manuseio para pessoas que se mudam com frequência e moram em lugares como apartamentos e casas sem quintal, ao qual não poderia ter sua horta domiciliar. Foi realizada uma revisão bibliográfica para selecionar as melhores plantas para serem manuseadas em tais espaços, considerando seu tamanho, necessidade de luminosidade e funções terapêuticas e alimentares. Na busca de um projeto sustentável, procurou-se utilizar matérias recicláveis para a montagem da estrutura em que a horta ficará apoiada visando tanto um custo mais rentável quanto a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Horta-Urbana. Fitoterapia. Sustentabilidade.



IX FECTI

MODELAGEM FÍSICA DE CÉLULAS PROCARIÓTICAS, EUCARIÓTICAS ANIMAIS E VEGETAIS

Daniela Coutinho Pereira, Danielle Gonçalves da Costa, Isadora Xavier Fernandes

Orientador: Flavia Damiani Gomes

Coorientador: Giuseppina Salerno Ciminelli

Colégio Brigadeiro Newton Braga

Praça do Avião n. 1, Galeão - Ilha do Governador, Rio de Janeiro (RJ) CEP.: 21941-320

e-mail: damiani.flavia@gmail.com; giuseppinasalerno@gmail.com

Para uma melhor compreensão dos diferentes tipos celulares, suas organelas e respectivas funções, conceitos complexos e abstratos trabalhados no Ensino Básico, foram construídos modelos físicos de células: procariótica, eucariótica animal e eucariótica vegetal, usando-se material de artesanato para que pudessem ser perpetuados. O projeto contou com a participação de alunos do Segundo Ano do Ensino Médio e de professoras de Biologia, todos envolvidos com a monitoria de alunos mais jovens. Após a observação de diversas micrografias de diferentes tipos celulares e organelas e de esquemas cientificamente aceitos, realizou-se inúmeras discussões sobre caracterização das células e suas estruturas e sobre os materiais mais propícios para sua representação. Para dar forma aos modelos usou-se recipientes rígidos compatíveis com seus formatos e tamanhos. Após a determinação desses recipientes, pensou-se nos tamanhos aproximados que cada uma das estruturas celulares deveria ter para que se mantivesse a proporcionalidade. Iniciou-se a confecção das organelas a partir dos seguintes materiais: recipientes plásticos reutilizáveis, borrachado verde, filme plástico de PVC, biscoito de diferentes cores e arame. As células e algumas estruturas celulares foram representadas em corte para oportunizar a observação de um maior número de características. Foi utilizada parafina gel para o preenchimento “citoplasmático”. Ao desenvolverem os modelos, os alunos monitores agiram como sujeitos ativos de seu aprendizado, tendo a oportunidade de aprender conceitos abstratos e complexos de maneira participativa e colaborativa, reconstruindo seus conceitos e significados; compreendendo como são desenvolvidos os conhecimentos científicos. Puderam, ainda, refletir sobre suas dúvidas para que, superando-as, colaborassem com a aprendizagem de seus colegas.

Palavras-chave: Modelagem. Células procarióticas. Células eucarióticas.

OBESIDADE E DESNUTRIÇÃO: UM ESTUDO DE CASO DO COLÉGIO ESTADUAL CANADÁ

Albert Gonçalves, Dara Langue, Laryssa Sardow
Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes

Colégio Estadual Canadá.
Rua Jardele Holtz SN, Nova Friburgo, RJ. CEP 28621130
adrianaobernandes@bol.com.br

A pesquisa foi iniciada com a obtenção dos dados peso e altura dos alunos de todas as turmas da escola para futura obtenção dos índices de massa corpórea dos mesmos para que estes fossem avaliados. Posteriormente foram realizadas outras pesquisas sobre os hábitos alimentares dos alunos e também sobre a qualidade do lanche servido na escola.

Várias palestras aconteceram, palestras estas ministradas por: médicos, nutricionistas, psicólogos e pelo grupo de alunos participantes do projeto, em que foram discutidos temas como: as doenças crônicas provocadas pelo aumento de peso, alimentação saudável, importância da atividade física e o grau de autoestima das pessoas acima do peso. Conhecendo a pirâmide alimentar, o IMC dos alunos da escola e outros dados importantes como o cálculo da necessidade diária de energia de homens e mulheres informamos e orientamos a comunidade sobre a questão obesidade. Junto às crianças foram desenvolvidas uma série de atividades pensando que estas uma vez orientadas poderiam desta forma adquirir bons hábitos alimentares que contribuísse não só em relação ao controle do peso, mas também em relação a saúde de forma geral e fazendo isto atenderíamos assim a uma das solicitações da OMS que é orientar a comunidade sobre o assunto: alimentação saudável, aumento de peso e doenças crônicas.

Palavras-chave: Alimentação Saudável. IMC. Ensino de Ciências.



IX FECTI

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E QUANTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, NA PRAIA DA VILA, SAQUAREMA, RJ

Karina Moraes da Silva
Orientador: Raquel de Azeredo Muniz
Coorientador: Roberto Noronha Campos

Escola Técnica Helber Vignoli Muniz
Rua Capitão Nunes, 1355, cep: 28990-000, Bacaxá, Saquarema, RJ.
e-mail: raqmuniz@hotmail.com

Como qualquer ser vivo, o ser humano retira recursos do meio ambiente para prover sua subsistência e devolve suas sobras. No ambiente natural, as sobras de um organismo são restos que, ao se decomporem, devolvem ao ambiente elementos químicos que serão absorvidos por outros seres vivos, de modo que nada se perde. De uma forma geral isto não acontece com as sobras humanas, que podem ser denominadas genericamente como resíduos. O ambiente marinho atualmente é um depósito de resíduos, problema que gera graves consequências para vários tipos de organismos, principalmente para tartarugas e aves marinhas. Sendo assim o objetivo do presente trabalho é: Avaliar os conhecimentos do público presente na praia da Vila, em Saquarema, além de analisar qualitativa e quantitativamente os resíduos sólidos nesta praia, ao longo do período de estudo. A avaliação do público alvo será realizada mediante entrevistas, com o auxílio de questionário padronizado, empregadas bimestralmente. A análise qualitativa e quantitativamente os resíduos sólidos será realizada através da utilização de 10 unidades amostrais quadradas, de 50x50cm, distribuídas aleatoriamente ao longo de 2 transectos de 50 m distribuídos na praia. Dentro das unidades amostrais, os resíduos serão triados quanto a sua composição e quantificados. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados para a prefeitura local, para ações de sensibilização e educação ambiental.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Saquarema. Impactos ambientais.

PERFIL DE SAÚDE CORPORAL EM UM COLÉGIO PÚBLICO DE CACHOEIRAS DE MACACU, RJ

Marcella Victoria Lima Vieira, Rodrigo do Nascimento Galdino, Sara Coelho de Góes
Orientador: Patrick de Oliveira

Colégio Estadual Sol Nascente.
Rua Osvaldir Vicente Siqueira, 250 - Papucaia, Cachoeiras de Macacu – RJ
patrickoliveira_401@hotmail.com

A adolescência constitui um período de diversas mudanças. O aumento da inadequação de peso em adolescentes tem atingido índices alarmantes por todo o mundo. Contribuem para tais resultados o consumo de alimentos de baixa qualidade nutricional - *fastfood* (“comida rápida”) - e reduzida atividade física. Como no Brasil os indicadores de sobrepeso têm aumentado a cada ano, são necessários estudos abrangendo essa temática. A escola assume o caráter de ambiente propício para tal investigação, uma vez que é um espaço de ensino e reúne indivíduos com características distintas. O objetivo do presente trabalho é utilizar o Índice de Massa Corporal (IMC) para determinar o perfil de medidas antropométricas dos estudantes do Colégio Estadual Sol Nascente, localizado no município de Cachoeiras de Macacu. A coleta de dados envolveu um total de 105 indivíduos, sendo 46 meninas e 59 meninos, com idades entre 13 e 18 anos. Os valores de IMC médios obtidos foram 22,71 para meninas e 22,94 para meninos. Os alunos foram classificados, de acordo com os valores do IMC, nas categorias Abaixo do peso, Peso normal, Acima do peso e Obeso. Os maiores índices foram observados na categoria Peso normal, 68% (meninos) e 61% (meninas). Tanto na categoria Abaixo do peso como Acima do peso, o sexo feminino apresentou maior percentual em comparação com o resultado do masculino. Percebeu-se, frente à análise dos resultados encontrados, uma maior tendência do sexo feminino em encontrar-se fora do padrão de Peso normal. Portanto, evidencia-se a necessidade de maior atenção ao tema, bem como elaboração de programas e práticas integradas ao currículo escolar que visem a prevenir as consequências de maus hábitos à saúde dos estudantes.

Palavras-chave: Adolescência. IMC. Saúde.



IX FECTI

TRABALHANDO A PROBLEMÁTICA DO LIXO NAS ESCOLAS COM VISTAS A CONSTRUIR UMA CONSCIÊNCIA SUSTENTÁVEL

Anne Aguiar Pinheiro Gomes, Caio Assunção Rocha Pereira, Tífany Durão Gonçalves
Orientador: Carlos Eduardo da Silva Sanches
Coorientador: Fábيا Rohen Campany

Colégio Estadual Frei Tomás
Av. Roberto Silveira, 427 Centro, Itaocara-RJ - CEP: 28570-000
biokadu@yahoo.com.br

Um dos grandes problemas ambientais encontrado nas cidades atualmente é a produção e destinação do lixo, especialmente pelo atual modelo de produção e consumo. No entanto, grande parte dos problemas não se deve a falta de políticas ambientais, mas sim de informação e conscientização de cada cidadão. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo trabalhar diferentes conteúdos relacionados à problemática do lixo e desenvolver a consciência dos alunos sobre a necessidade de preservação do meio ambiente e dos recursos naturais. Para tal, foram feitos diversos trabalhos na escola, incluindo visita a Usina de Reciclagem de Lixo, palestra com o Secretário Municipal de Meio Ambiente e um desfile com roupas confeccionadas a partir de material reutilizável. Com as atividades realizadas, os alunos puderam entender a importância econômica e social da reciclagem, bem como a necessidade de colaborar com a coleta seletiva realizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente. O trabalho evidenciou também que faz-se cada vez mais necessário que ações de sustentabilidade sejam implementadas nas escolas, visto que estas têm papel importante no desenvolvimento e formação da criança e adolescente. Portanto, trabalhos como o presente tornam possível uma mobilização social com vistas a estimular o pensamento coletivo e a valorização do meio ambiente.

Palavras-chave: Lixo. Reciclagem. Meio Ambiente.

UTILIZAÇÃO DE ENZIMAS DE CUPINS NA PRODUÇÃO DE BIOETANOL DE SEGUNDA GERAÇÃO

Andressa Bitencourt Barbosa de Aguiar, Isabelly dos Santos de Souza

Orientador: Irapoan Bertholdo dos Santos Júnior

Coorientador: Fernando Ariel Genta

Colégio Estadual Circulo Operário

Av. Tiradentes, Nº. 04- Duque de Caxias - RJ- CEP: 25250-130

E-mail: Isabellysantos95@hotmail.com

O bioetanol de segunda geração tem despertando grande interesse no mercado mundial. Isso se deve pelo fato do mesmo ser produzido a partir da biomassa vegetal, que contém lignocelulose. Um exemplo é o bagaço da cana. Este rejeito que usualmente é descartado pode ser utilizado para produção do bioetanol. Uma das barreiras encontradas atualmente é que as técnicas para obtenção deste bicomcombustível são caras, por conta do elevado custo de enzimas capazes de hidrolisar esse tipo de material. Além disso, ainda existe a dificuldade para a produção em larga escala com boa produtividade. Uma forma de baratear o custo de produção é buscar em animais e microrganismos outras enzimas com maiores potenciais de degradação. Insetos são excelentes alvos para esse tipo de pesquisa, especialmente na ordem Isoptera (cupins). Celulases e hemicelulases de cupins, responsáveis pela hidrólise dos polissacarídeos presentes na parede de células vegetais, apresentam alto potencial biotecnológico devido à estabilidade que enzimas digestivas de insetos costumam apresentar frente a proteases. Esse trabalho tem como finalidade identificar em cupins (*Cornitermes cumulans*) enzimas com alto potencial de degradação dos resíduos lignocelulósicos para produção de etanol. A detecção das atividades enzimáticas em diferentes seções do tubo digestivo dos cupins (glândula salivar, intestinos anterior, médio e posterior) foi feita sobre os substratos amido, 4-Nitrofenil β -D-glicopiranosídeo, 4-Metilumbeliferil α -D-glicopiranosídeo, carboximetil celulose e celulose cristalina, através de ensaio enzimático miniaturizado. A quantificação de proteínas foi feita pelo método BCA. Os ensaios para detecção de atividades enzimáticas nas diferentes seções do intestino dos cupins confirmaram a presença de enzimas com alto potencial para degradação desses substratos. Os resultados obtidos até o momento mostram que as enzimas secretadas pelo inseto são responsáveis pelas maiores atividades de celulases do cupim (*C. cumulans*), em comparação com as enzimas secretadas pelos microrganismos no intestino posterior do inseto.

Palavras-chave: Bioetanol. Cupins. Enzimas.



IX FECTI

IX FECTI

Ciências Exatas e da Terra

AGRICULTURA SUSTENTÁVEL - TERESÓPOLIS/RJ

João Victor Quinteiro, Danielle Resende, Bruna Rocha
Orientador: Leonardo Carneiro Dutra

Colégio Estadual Higino da Silveira
Rua Delfim Moreira 1115 –Várzea– CEP: 20550–012. Teresópolis, RJ
prof.leonardo@ig.com.br

O nosso projeto promove a redução do consumo excessivo de água na agricultura, através da irrigação de mudas. Criamos um sistema automático onde ele ficaria inserido no meio das plantas, dentro da estufa. Basicamente é um sistema sustentável que tem a função de ativar e desativar a água, de acordo com a vaporização do ambiente formado ali; um novo jeito de administrar a quantidade exata de água necessária para as culturas (espécies ali plantadas). Fizemos como se fosse uma balança, onde em uma das extremidades se encontra uma espécie de manto sintético que armazena e escoar água facilmente, fazendo o papel do solo. No outro lado está presente um contrapeso (ímã), de onde se ativa o sistema fazendo a irrigação iniciar. Uma vez iniciada, faz com que o manto sintético encharque e pese para o lado onde se encontra um micro suíte (sistema automático) adaptado para ativar e desativar a irrigação. Após o dispositivo ter desligado o sistema, inicia-se a vaporização dentro da estufa, com isso, a água contida no manto sintético entra em processo de evaporação, o contrapeso do outro lado começa a ganhar força e pesa, onde ativa novamente a irrigação dentro da estufa e assim sucessivamente.

Palavras-chave: Agricultura. Sustentabilidade. Sistema automático.

O COMEÇO DE TUDO É A BASE DA VIDA

Amanda Sousa Barbosa, Nathalya Paula F. de Medeiros, Paulo Otávio D. do Carmo

Orientador: Sônia Cristina da Cruz Mendes

Coorientador: Suzi Veloso Nolasco

CIEP 223 Olympio Marques dos Santos

Estrada da Posse s/ n° – Santíssimo – CEP: 23092-125

sccmendesprof@gmail.com

Em uma aula de matemática, na qual foi abordado o assunto “Estatística”, surgiu o interesse de um grupo de alunos por fazer uma pesquisa de forma prática. Primeiramente, queriam vivenciar como é feita uma pesquisa e todo trabalho que a mesma envolve. Partiu-se então para a ação. O tema foi escolhido a partir da visão crítica do grupo sobre o estilo de vida diferente de alguns jovens que frequentam a escola. Foi realizado um debate sobre estilos de vida. Resolveu-se então montar um questionamento, uma investigação sobre os diferentes estilos de vida das pessoas e o nível de consciência delas sobre os benefícios ou malefícios que suas escolhas poderão trazer. Além da pesquisa com os jovens, realizaram-se pesquisas com adultos e idosos com intuito de apresentar aos jovens esses resultados, mostrando o quanto a maneira como essas pessoas viveram em sua juventude influenciaram em suas escolhas e no seu futuro, focando principalmente o efeito na saúde, devido ao grande envolvimento de jovens com as drogas lícitas e ilícitas. O objetivo desse trabalho é conscientizar os jovens da influência do hoje, no amanhã, não descartando a existência do acaso e apresentar a eles os malefícios das drogas para saúde. Para coleta de dados utilizamos diferentes títulos para cada grupo, como: “Como você avalia sua vida?”, sendo dos adultos, “O resumo da vida”, sendo dos idosos e dos adolescentes não há um título. Montamos questionários e o resumo das histórias de vida a qual apresentamos em anexo.

Palavras-chave: Estatística. Histórias.

O COMPORTAMENTO DA EROSÃO HÍDRICA EM DIFERENTES USOS DO SOLO

Maria Clara Almeida Dos Santos, Thais Dourado
Orientador: Isabel Santos de Lima Gomes
Coorientador: Robson Costa de Castro

Colégio Pedro II – Unidade: Tijuca II
Rua São Francisco Xavier, 204/208 – Tijuca – CEP: 20550-012. Rio de Janeiro, RJ
isabeluerj@gmail.com, robson_costa@cp2.g12.br

A erosão hídrica do solo é o processo de desmembramento, transporte e deposição das partículas do solo pela ação da chuva e do escoamento superficial. Solos expostos, sem cobertura vegetal, são mais suscetíveis à erosão hídrica, uma vez que, a vegetação protege o solo do impacto direto das gotas d'água da chuva, evitando sua impermeabilização, o destacamento das suas partículas e posterior carreamento destas até os canais fluviais. No ambiente urbano, a maior parte da vegetação foi retirada para dar lugar às construções feitas com concreto, cimento e asfalto. Esses materiais impermeabilizam o solo, diminuem a infiltração da água da chuva e aumentam consideravelmente o escoamento superficial, levando um grande volume de água para os canais fluviais. O objetivo deste estudo é simular o processo de erosão hídrica em encostas com três tipos de uso do solo: a serrapilheira, o cimento e o solo sem cobertura vegetal, com a finalidade de mensurar e visualizar o comportamento deste processo nos três diferentes usos do solo. Os usos do solo foram selecionados no contexto da localização da Unidade Escolar Tijuca II do Colégio Pedro II, que está inserida na Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue e que possui uma predominância da presença do cimento, nas áreas urbanizadas, e da serrapilheira, nos remanescentes de Mata Atlântica. O uso do solo sem cobertura é para efeito de comparação. Nos resultados, observou-se que o uso do cimento impermeabiliza o solo de uma tal maneira que praticamente não há infiltração e toda a água da chuva é escoada diretamente para os rios, que nesta bacia hidrográfica possuem pouca vazão por estarem quase todos retificados e canalizados. Apesar do uso da serrapilheira e do solo sem cobertura vegetal apresentarem escoamento superficial semelhantes, a água do coletor da serrapilheira apresentou menor quantidade de sedimentos do que o solo sem cobertura vegetal.

Palavras-chave: Erosão hídrica. Uso do solo. Simulador de erosão.



IX FECTI

DE OLHO NOS PLANETAS EXTRASSOLARES: UMA DISCUSSÃO DA POSSIBILIDADE DE VIAGENS INTERPLANETÁRIAS E ASTROBIOLOGIA ATRAVÉS DA TEORIA DA RELATIVIDADE RESTRITA

Pablo Henrique Fogaça, Karen Girard, Bruno Freitas
Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes
Coorientadora: Pamela Terneck Terra

Colégio Estadual Canadá
Rua Jardel Holtzsn, Olaria – Nova Friburgo / RJ
adrianaobernardes@bol.com.br

Desde 1999 a Sonda Kepler busca no espaço planetas extrassolares ou exoplanetas, que são planetas existentes fora do nosso sistema solar. Os primeiros encontrados foram planetas gigantes e gasosos, porém, hoje em dia dos 977 já encontrados, existe um grande percentual de planetas rochosos como o nosso. Desde a descoberta do primeiro, vários outros foram detectados, inclusive um semelhante a nosso planeta, a Terra. Apesar de muito distantes, a compreensão de como estes planetas orbitam sua estrela é de suma importância para que possamos entender melhor nosso próprio sistema solar. Este trabalho que será um trabalho de divulgação científica, tem por objetivo divulgar dados sobre tais planetas junto a comunidade escolar, trazendo conhecimento e discussão científica para escola, porém no contexto da Teoria da Relatividade Restrita, conteúdo inserido no novo currículo mínimo estadual. Elaboramos também um experimento que simula como se dá a descoberta dos planetas extrassolares, podendo através do mesmo, apresentar com clareza uma de suas formas de detecção.

Palavras-chave: Planetas Extrassolares. Astrobiologia. Teoria da Relatividade Restrita.

ESPECTROSCOPIA DA LUZ VISÍVEL: UM ESTUDO COMPARATIVO

Beatriz Cavalcanti Silva, Stephanie Nunes dos Santos Carvalho
Orientador: Andre Ferreira Vieira

Colégio Estadual Presidente Castelo Branco.
Pç Porto Alegre, 105. Juscelino, Mesquita, RJ. CEP 26553-333
prof.avieira@gmail.com

Inspirado no Ano Internacional da Luz, o presente trabalho consiste em um estudo comparativo do espectro de emissão de luz visível de diferentes tipos de lâmpadas que utilizam a tecnologia incandescente e fluorescente para produzir luz. Os espectros de emissão foram obtidos com um modelo de espectroscópio caseiro, amplamente difundido na internet, cujo princípio se baseia no fato de um CD funcionar como uma rede de difração, podendo, portanto, ser usado para dispersar a luz de fontes policromáticas. O diferencial do trabalho foi o registro dos espectros por meio de uma câmera digital, facilitando a comparação dos mesmos. Com isso foi possível identificar características espectrais que podem indicar um parâmetro para uma classificação da qualidade da luz emitida por cada fonte. O trabalho abre caminho para a análise de outras fontes de luz e, do ponto de vista didático, para explorar conceitos da Física Quântica ligados aos átomos e a interação da luz (radiação) com a matéria.

Palavras-chave: Luz. Espectroscopia. Lâmpadas.

INVESTIGAÇÕES MATEMÁTICAS

João Antônio Lima de Souza, Gabriel Vasconcelos Neves,
Mayara Florianita de Faria Aguiar
Orientador: Sônia Cristina da Cruz Mendes
Coorientador: Zaily Madeiros

CIEP 223 Olympio Marques dos Santos
Estrada da Posse s/ nº – Santíssimo – CEP: 23092-125
sccmendesprof@gmail.com

Devido ao desestímulo que muitos estudantes apresentam diante o estudo da matemática, iniciou-se uma pesquisa visando apresentar questões matemáticas com um foco de brincadeira, a fim de motivar e despertar a curiosidade pela matemática. O grupo desenvolveu o projeto com sua própria turma, apresentando brincadeiras de adivinhações e provocando nos alunos a busca de suas explicações. Todas as brincadeiras aplicadas envolviam conhecimentos e explicações matemáticas, dessa forma tornou-se um ambiente mais propício e agradável para aprendizagem. O projeto tem como justificativa contribuir positivamente com o ensino/aprendizagem de matemática, visto que, foram apresentadas brincadeiras envolvendo questões motivadoras, em apresentação de brincadeiras com intuito de instigar a curiosidade dos alunos. O desenvolvimento desse projeto tem como expectativa desenvolver o raciocínio lógico e o espírito pesquisador. Neste contexto, os objetivos do projeto são: instigar e despertar a curiosidade das pessoas para a matemática, motivar a aprendizagem matemática, apresentar a importância do desenvolvimento do raciocínio lógico, além de resolver questões matemáticas de forma simples.

Palavras-chave: Raciocínio Lógico. Motivação. Matemática.

MONTAGEM E EMPREGO DE UM EXTINTOR DE FOGO CASEIRO

Mariana da Silva Ramalho, Thais Cândido de Aquino, Yasmin Bomfim Nunes

Orientador: Marcelo Delena Trancoso

Coorientador: Alessandra Lemos do Nascimento

Colégio Brigadeiro Newton Braga

Praça do Avião, 01, Galeão, Ilha do Governador – Rio de Janeiro, RJ .CEP: 21.941-320

e-mail:marcelodt@uol.com.br

O trabalho tem por objetivo a montagem de um extintor de fogo, empregando materiais de baixo custo, utilizados no cotidiano e de fácil aquisição. O extintor pode ser utilizado nas residências urbanas e rurais, para apagar pequenos focos de fogo, que poderiam dar origem a incêndios de grandes proporções, uma vez que todo grande incêndio começa inicialmente, com uma pequena chama. Este trabalho pode ser realizado nas escolas, a partir do Ensino Fundamental, durante as aulas de ciências, mostrando uma aplicação prática, útil e importante da ciência, mais especificamente, da química, uma vez que o extintor funciona a partir de uma reação química. Além disso, o professor que desejar realizar a atividade pode trabalhar ainda, os tipos e classes de incêndio, os modos de prevenção, os cuidados que todos devem ter caso estejam em algum prédio e ocorra um incêndio e outros. Durante a realização da atividade, existe ainda a oportunidade de comentar sobre a profissão de bombeiro, destacar a importância desses profissionais e com isso, despertar e motivar quanto a uma carreira profissional a seguir. Ao observar a realização dessa atividade prática, bastante simples de ser realizada e muito útil, o aluno conhecerá mais uma aplicação das ciências, podendo até mesmo, se sentir motivado ao estudo das disciplinas científicas.

Palavras-chave: Extintor. Fogo. Incêndio.



IX FECTI

ÓLEOS ESSENCIAIS: HISTÓRIA, OBTENÇÃO E APLICAÇÕES

Isabela Monteiro dos Santos, Lais Araújo de O. Severiano, Luisa Ramos Monteiro de Castro

Orientador: Marcelo Delena Trancoso

Coorientador: Alessandra Lemos do Nascimento

Colégio Brigadeiro Newton Braga

Praça do Avião, 01, Galeão, Ilha do Governador – Rio de Janeiro, RJ. CEP:21.941-320

e-mail: marcelodt@uol.com.br

Óleos essenciais são óleos naturais com cheiros distintos, segregados pelas glândulas de certas plantas aromáticas. Sua extração e comercialização são muito importantes para as indústrias de alimentos, medicamentos, perfumes e cosméticos, onde são amplamente empregados óleos de canela, eucalipto, hortelã, jasmim, lavanda, limão, etc. Os métodos mais comuns de extração de óleos essenciais de vegetais são a prensagem, à extração por solventes e a destilação por arraste a vapor. Sabendo disso foi desenvolvido este trabalho, que visa através da demonstração prática do processo de destilação por arraste a vapor, obter óleos essenciais, mostrar a importância das ciências, motivar os alunos ao estudo das disciplinas científicas e contribuir para desmistificar o ensino de química. Essa atividade é realizada por três alunas da primeira série do Ensino Médio. Elas realizam todas as etapas experimentais necessárias à extração dos óleos essenciais, divulgam o trabalho e ministram aulas práticas para outras séries, esclarecendo quanto à importância e aplicações desses óleos. Acredita-se que os propósitos deste trabalho estejam sendo atingidos, uma vez que é observada grande motivação e interesse em aprender por parte dessas alunas, tanto na parte teórica quanto na parte experimental.

Palavras-chave: Arraste a vapor. Extração. Essências.

A PLATAFORMA MOODLE COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO TÉCNICO DE INFORMÁTICA

Rafaella Lessa dos Santos, Raphael Rodrigues Pereira, Wesley Mota de Oliveira Gomes
Orientadora: Maria Luciene de Oliveira Lucas

Centro de Educação Técnica e Profissionalizante (CETEP) – Unidade: Paracambi.
Rua Dom Pedro II, s/nº – Fábrica – Centro(Paracambi)
e-mail: lufrrj@gmail.com

O intuito desta pesquisa é implementar e analisar a utilização da ferramenta de ensino aprendizagem conhecida como Plataforma MOODLE no Curso Técnico em Informática do Centro de Educação Técnica e Profissionalizante da cidade de Paracambi - Rio de Janeiro (CETEP-Paracambi). Os sujeitos da pesquisa serão estudantes e docentes do CETEP Paracambi que tenham interesse em participar desse projeto. Tendo em vista que determinadas informações são de extrema importância para implementação do ambiente virtual, além do conhecimento sobre a Plataforma MOODLE foi aplicado um questionário aos estudantes para especificar quem são? qual conhecimento eles têm sobre essa ferramenta? e o que acham de utilizá-la?. O questionário foi para definir o perfil e conhecimento dos estudantes quanto a Plataforma MOODLE. Com as respostas retornadas podemos verificar que a maioria dos estudantes hoje matriculados no CETEP-Paracambi são adolescentes na faixa de 14 a 17 anos e que tem acesso a internet em suas residências, a maioria desconhece a Plataforma MOODLE, porém não escondem o interesse para conhecê-la, pois mais 90% dos estudantes que responderam as perguntas acreditam que essa ferramenta pode colaborar na aprendizagem dos conteúdos das disciplinas e ser mais um recurso para estar informado dos assuntos de sua área. A pesquisa encontra-se em andamento, mas já podemos fazer uma discussão na importância dessa ferramenta no Curso Técnico em Informática do CETEP Paracambi.

Palavras-chave: Plataforma Moodle. Ensino aprendizagem.



IX FECTI

IX FECTI

Desenvolvimento de Tecnologia

ACIONADOR DE LUZ COM PALMAS

Michael da Silva Barbosa, Lucas Henrique da Silva e Gabriel Victor Valente Bastos
Orientador: Alessandra Macedo Rocha de Lima
Coorientador: Enis Rossi da Silva

Escola: Flama (Unidade Caxias).
Rua Tenente José Dias, 533, Centro – Duque de Caxias – CEP: 25010-305.
prof_alemrl@hotmail.com

O projeto permite que qualquer pessoa ao adentrar em um ambiente possa fazer o acionamento de uma lâmpada ou led, apenas com o bater de duas palmas. Da mesma forma o usuário faria para desligar a lâmpada. Desenvolvemos este projeto pensando nos deficientes físicos, pois através de um simples bater de palmas, ocorre o acionamento ou desligamento da lâmpada interligada ao nosso circuito conhecido como sensor de palmas.

Palavras-chave: Acionamento. Desligamento. Lâmpada.

ALERTA DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES POR RIOS CARREGADOS POR PLACA SOLAR

Bruna Campos de Souza Lima, João Pedro Mendes de Andrade
Orientador: Alessandra Macedo Rocha de Lima
Coorientador: Enis Rossi da Silva

Escola: Flama (Unidade Caxias).
Rua Tenente José Dias, 533, Centro – Duque de Caxias – CEP: 25010-305.
prof_alemrl@hotmail.com

Mostra ao usuário que os problemas causados pelas enchentes podem ser minimizados: “Não podemos fazer com que não chova, mas podemos diminuir os prejuízos”. Pois o projeto é composto de três sensores (Normal, Alerta, Perigo) que irão detectar o nível de chuva em uma região ou alertar sobre uma possível inundação provocada por um rio, alertando a população e órgãos responsáveis quando o nível do alerta for atingido. Com a emissão do alerta, a população pode se retirar para áreas mais seguras ou ainda retirar bens mais preciosos da área que será alagada. Órgãos como as companhias de engenharia de tráfego também seriam avisados através de uma mensagem por sms, para que interditassem vias e redirecionassem o tráfego, evitando que carros passassem em ruas inundadas ou em vias prestes a alagar.

Palavras-chave: Alerta contra enchente. SMS. Placa solar.

AQUAVITUS: O CHUVEIRO INTELIGENTE E ECONÔMICO

Thomas Chadrycki, Felipe Braunstein, Bernardo Meurer Costa
Orientador: Charles Esteves

Colégio A. Liessin - Unidade Botafogo
Rua Sorocaba, 80/90, Botafogo, Rio de Janeiro, Cep: 22271-110
Email: tchadry@gmail.com, charles@liessin.com.br

O mundo moderno enfrenta uma série de dificuldades desafiadoras, sendo o mais importante delas a falta de água potável. 97% das reservas de água do planeta são salgadas. Dos restantes 3%, apenas é verdadeiramente acessível, pois o resto está congelado. Com isto em mente, nós partimos para estudar e resolver a atividade do estilo de vida moderno que mais desperdiça água. Descobrimos que tal atividade é a mais básica da higiene: tomar banho. Um banho médio leva cerca de 8,09 minutos, com uma taxa média de fluxo de 9.46L / min, significando que você usa 75,53 litros de água por banho. Agora, considerando a média global de um chuveiro por dia, há um uso de 2295.9 litros por mês e 27551.3 litros por ano por pessoa. Isso significa que aproximadamente 8,8 trilhões de litros gastos em banhos nos EUA no período de um ano. Nós pesquisamos com 15 pessoas diferentes através de um período de duas semanas e concluímos que, durante esses oito minutos apenas $\approx 77.5\%$ desse tempo o indivíduo permanece completamente debaixo d'água, a percentagem restante é fora ou parcialmente fora da faixa de queda de água. Isso representa um desperdício de ≈ 1.62 bilhões de litros, apenas nos EUA a cada ano. Para resolver isso, desenvolvemos um chuveiro que sabe o quanto o usuário está debaixo da água, e ajusta o fluxo de água em conformidade com a proporção da área do corpo em baixo do chuveiro, minimizando o desperdício sem comprometer a qualidade. Através do mundo, este representa cerca de 35,6 bilhões de litros por ano, se o dispositivo estivesse instalado em todas as casas.

Palavras-chave: Economia de água. Banho. Sensor.

AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL – CONSTRUINDO UMA "ECOCASA"

Luiz Cláudio Ramos de Mello Junior, Edson Felix da Silva Junior, Rangel Rocha de Araújo
Orientador: Leandro de Oliveira Costa

Colégio Estadual Edmundo Bitencourt
Av. Lúcio Meira, 311 - Várzea, Teresópolis - RJ, 25953-001
e-mail: leandro.oc@gmail.com

O Trabalho tem como objetivo atualizar as residências para se adaptarem a tecnologia de forma que, além de trazer facilidades aos seus residentes, também possa ajudar ao planeta ao conscientizar a população sobre o uso e desperdício de água e luz. O sistema funciona através de um microcontrolador Arduino programado para receber comandos de acender ou apagar lâmpadas ou qualquer outro dispositivo elétrico e também enviar informações sobre o consumo e volume de água. O Arduino pode se conectar a qualquer dispositivo que tenha acesso a uma rede como, Smartphones, Computadores, entre outros. Essa comunicação é feita através de um cabo Ethernet que é conectado a um roteador Wireless que conecta todos os dispositivos a ele ao Arduino que está mantendo um servidor HTTP que é responsável por receber os pedidos e os responder. O Controle de dispositivos elétricos é feito através do uso de um módulo relê que funciona como uma espécie de interruptor, permitindo ou impedindo a passagem da corrente elétrica, dependendo de sua programação enquanto a verificação da vazão de água utilizada para medir o consumo, é feita através de um cano com um pequeno rotor que se aproveita do chamado Efeito Hall para contar as voltas e através de cálculos é possível calcular a passagem de água no próprio. Para saber o volume de água atualmente presente na caixa, utilizamos pequenos dispositivos que são instalados em locais específicos da caixa de forma que ao serem alcançados, flutuem e fechem circuito. O Arduino detecta o fechamento do circuito e através disso ele pode informar o nível atual de água.

Palavras-chave: Tecnologia. Casa Ecológica. Sustentabilidade.

CALÇADO E LUVA PARA DETECÇÃO DE OBSTÁCULOS

Philippe da Costa Pacheco, Luiza Aguiar Acciainoli, João Victor da Silva Porto
Orientador: Leonardo Veloso
Coorientador: Rafael Borgate

Instituto Nossa Senhora Da Glória - CASTELO.
Rua Monte Elíseo, s/n - Visconde de Araújo - Macaé/RJ. CEP 27943-180
e-mail:leonardovfdeoliveira@hotmail.com

O objetivo do projeto foi desenvolver uma tecnologia capaz de auxiliar os deficientes visuais a localizarem objetos sem o uso do contato com físico, seja pelo toque das mãos ou de uma bengala e ainda fornecer um importante indicativo social e temporal denominado luminosidade. Para substituir o contato dos objetos utilizou-se três sensores ultrassônicos que controlados pelo micro-controlador Arduino controlam dois motores que vibram. Dois sensores de distância são dispostos em um equipamento, que pode ser colocado na canela, sendo um sensor apontado para frente e outro apontado para o lado. Ao caminhar, os sensores se aproximam de um obstáculo que enviam um sinal ao Arduino que faz com que os motores, que também se localizam da frente e lateral, comecessem a vibrar. O nível vibratório será proporcional à proximidade dos sensores referenciando o usuário na direção e na distância dos projetos. Para pegar objetos com a mão, ou saber a altura de objetos, desenvolveu-se uma espécie de luva, que utilizando o mesmo sistema da caneleira, faz com que o motor vibre à medida que o usuário se aproxima do objeto. Ao realizar testes com uma amostra de cinco deficientes visuais da região foi analisado um relato sobre a necessidade da noção de luz ambiente sobre questões sociais. O deficiente não mora necessariamente sozinho, ou com pessoas que possuem a mesma deficiência. Saber se há necessidade de se desligar a luz, se um aparelho está ligado, noção de tempo climático entre outras informações importantes. Para tanto, utilizou-se um sensor de luz com um motor vibratório na luva. Quando um botão é pressionado, se o ambiente estiver escuro, o motor vibra na medida da claridade.

Palavras-chave: Deficiente. Bengala. Sensor.

CASA INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL

Fabricyo S. S. Gonçalves, Hebert Richter J. Ferraz, Paulo Henrique F. de Almeida

Orientadora: Alessandra Macedo Rocha de Lima

Coorientador: Enis Rossi da Silva

Escola Flama (Unidade São João).

R. São João Batista, 128 - Centro, São João de Meriti - RJ, 25515-520

prof_alemrl@hotmail.com

O projeto foi desenvolvido com a finalidade de permitir que a casa se torne automática em alguns acionamentos como a luz (crepuscular) do quintal e da varanda, a caixa d'água, que possui um controle de nível com acionamento da bomba de água direto da cisterna automaticamente, o alarme interno da casa para promover a segurança, o acionamento da luz interna da casa e do portão pelo celular, tudo alimentado por uma placa solar ligado a uma bateria recarregável, que funcionará como um gerador para horas ou dias com pouca luz solar. Tornando esta casa sustentável, permitindo assim que a energia gasta através da light seja bem pouca. Também criamos um filtro dentro da cisterna o qual recebe a água da chuva que vem das calhas do telhado.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Controle de Nível. Crepuscular.

D3i - DISPLAY 3D interativo

Matheus de Souza Santos, Daniel Gladston do Nascimento Melo
Orientador: Altair Martins dos Santos
Coorientador: Abel Pinto de Freitas Júnior

Escola Técnica Estadual Henrique Lage
Rua Guimarães Júnior, 182, Barreto, Niterói-RJ
e-mail: altairdossantos@yahoo.com.br

Segundo pesquisas sobre museus interativos voltados para ciências, equipamentos eletrônicos são necessários, ou ao menos de grande utilidade, para promover a interação do objeto exposto ao observador simplificando o entendimento da mensagem que está sendo emitida para o público em questão. O termo interatividade surge das relações sociais, nas quais todos os indivíduos se relacionam entre si, porém, nestes aparelhos e lugares atribuídos de interativos, não se trata apenas de haver relações de homens pra homens, mas sim relações de homens para as informações transmitidas através de máquinas. No caso de museus serem interativos, usa-se a interatividade entre mídias a serem reproduzidas e o público em geral no processo de aprendizado e disseminação da ciência, sendo notável a importância de produzir uma tecnologia que consiga simular qualquer objeto de estudo, dando uma maior capacidade de ensino, devido à interação, na qual imagens em 3D podem fazer esse papel. A partir disso, pensou-se em um projeto capaz de reproduzir imagens em 3D que não necessite do uso de óculos especiais, e que possua sensores eletrônicos, a fim de captar os movimentos do usuário para a manipulação destas imagens. No protótipo, o usuário poderá programar para reproduzir imagens ou vídeos em 3D de forma que possa movê-las em pleno ar, facilitando o entendimento da mensagem que se quer passar sobre determinado assunto, através da interatividade.

Palavras-chave: Display3D. Interação.

DISPLAY CINEMÁTICO COM VENTILADOR E ARDUINO

João Vilardo de Mattos, Hugo Alcântara Quinderé Honorato de Souza
Orientador: Diego Barbosa Moura

Colégio Universitário Geraldo Reis COLUNI – UFF.
Rua Alexandre Moura número 8, São Domingos - Niterói RJ. CEP 24210-200.
e-mail: diegobarbosam@gmail.com

Painéis de LED são muito utilizados no cotidiano. Indicadores de senha em bancos, placas de sinalização em estradas, letreiros em ônibus e até mesmo painéis para publicidade são exemplos comuns desta tecnologia no dia a dia das pessoas. O objetivo deste trabalho é confeccionar um display de LEDs diferenciado, utilizando um número reduzido de LEDs (Apenas 7 LEDs em nosso protótipo) e a propriedade da “persistência da imagem na retina” no olho humano. O tempo aproximado de persistência da imagem na retina é de 1/10 segundos. Se a lâmpada piscar com uma frequência superior a 10 vezes por segundo, olho não consegue distinguir dois pulsos luminosos consecutivos, e o indivíduo passa a ter a sensação de enxergar a lâmpada acesa continuamente. Este efeito psicofísico, da visão, nos permite utilizar um pequeno número de LEDs para escrever uma mensagem de luz ao longo de seu caminho. Em nosso trabalho os LEDs se movimentam presos ao um eixo de ventilador e seu controle eletrônico de acionamento é feito por meio do micro controlador arduino.

Palavras-chave: Diodo emissor de luz. Arduino. Display.

HORTA ELETRÔNICA ESCOLAR FERRAMENTA INTERATIVA DE APRENDIZAGEM

Amanda Cavararo, Alyson Ricardo Semião, Filipe Rabelo
Orientador: Caroline Menezes
Coorientador: Davi André Medeiros

ETP – Escola Terra dos Papagaios
Rua Cantido Castro, nº 14 – Unamar - 2º Distrito Tamoios –
Cabo Frio, RJ – CEP: 28927-000
e-mail: caroline.mo@bol.com.br

Partindo do princípio que o mundo encontra-se num momento em que ter informação de forma imediata é necessário, o código de resposta rápida, conhecido como QR Code, é uma ferramenta eletrônica eficiente por permitir o acesso rápido e conter maior capacidade de armazenar informações, superando o tradicional código de barras. O uso de smartphones, tablets e outros aparelhos que nos permite acesso à internet, vêm crescendo cada vez mais e invadindo todos os setores da sociedade, principalmente na Educação, sendo assim, é importante avaliar a relevância desse avanço tecnológico. A abordagem deste projeto é voltada para a criação de uma horta eletrônica escolar, ideia fantástica de integração da tecnologia com os estudos nas aulas de Ciências e Biologia. O objetivo da horta eletrônica escolar é estimular a curiosidade do aluno, integrando-o em um sistema interativo que proporciona informações, levando-o a criar habilidades, para melhorar a qualidade de seu aprendizado. O projeto consiste em implantar códigos de barras em hortas escolares, que auxiliariam nas aulas, bastaria apenas um código de resposta rápida (QR Code) identificando cada espécie no canteiro de mudas, trazendo informações para análise e estudo sobre a planta: tipo de solo, origem, data do plantio, data prevista para colheita, informações nutricionais, pesquisas desenvolvidas, e etc. As informações para estudo a serem inseridas no code podem ser sugeridas pelo professor e pelo o aluno. O code também possibilita inserir vídeos, imagens, possibilitando uma maior abrangência de interação e uso da criatividade.

Palavras-chave: Code. Horta. Aprendizagem

JANELA AUTOMÁTICA

Allan Figueiredo, Lucas de Assis, Lucas Félix
Orientador: Alessandra Macedo Rocha de Lima
Coorientador: Enis Rossi da Silva

Instituto Flama (Nova Iguaçu).
Av. Nilo Peçanha, 565, Centro, Nova Iguaçu - Rio de Janeiro, CEP: 25010-305
prof_alemrl@hotmail.com

O projeto tem como função automatizar uma janela, para que, ao chover, com o primeiro contato de umidade no sensor, um motor seja ativado, fazendo com que a janela seja fechada, evitando assim a entrada indesejada de chuva no ambiente interno. Tudo de forma eficiente e prática para o usuário, dispensando o trabalho manual de fechar a janela.

Palavras-chave: Janela. Automatizar. Eficiente.

KNOWLEDGELAND – UM PASSEIO PELO CONHECIMENTO

Lucas Fernandes Ribeiro, Lucas Francisco Gama, Lucas Gonçalves Araújo
Orientador: Carlos Roberto de Oliveira Junior

Instituto Federal do Rio de Janeiro – Campus Arraial do Cabo.
Rua José Pinto de Macedo, s/nº – Prainha – CEP: 28930-000
carlos.roberto@ifrj.edu.br

O presente trabalho apresenta um jogo de computador educacional desenvolvido por três alunos, que são bolsistas Faperj, e tem por objetivo auxiliar no aprendizado de alguns conteúdos das disciplinas de História e Geografia de maneira lúdica. No jogo o aluno controla um personagem chamado Alien, um extraterrestre que caiu na terra e perdeu sua nave. Desta forma o jogador deve guiar o Alien à procura das partes de sua nave. Nesta procura o jogador passará por cidades turísticas e receberá informações históricas e geográficas sobre essas cidades. Espera-se que este jogo possa facilitar o aprendizado, apresentando o conteúdo educativo de forma mais atraente para o aluno e também proporcionando uma ferramenta para auxiliar o professor. Um outro atrativo é que, como o código do jogo foi gerado em linguagem de programação Java, assim ele pode ser executado tanto em PCs como em dispositivos móveis que utilizam o sistema operacional Android.

Palavras-chave: Desenvolvimento tecnológico. Jogo de computador educacional.

LIMITADOR DE VELOCIDADE PARA AUTOMÓVEIS

Lucas da Costa Rocha, Lucas Oliveira Mol, Lyncoln Sousa de Oliveira
Orientador: Altair Martins dos Santos

Escola Técnica Estadual (ETE) Henrique Lage
Rua Guimarães Júnior, 182, Barreto, Niterói - RJ
e-mail: etehl@faetec.rj.gov.br

Hoje em dia vivemos em uma sociedade muito perigosa, principalmente se pensarmos no tanto de riscos que existem em nossas estradas e vias urbanas. Pensando nisso, começou-se a buscar uma forma de resolver ou pelo menos reduzir o problema de acidentes de trânsito. De acordo com pesquisas feitas por Hospitais e Profissionais na área, descobriu-se que grande parte desses acidentes ocorrem devido ao excesso de velocidade em vias que deveria se dirigir de maneira moderada. Criou-se então um projeto capaz de auxiliar o controle do limite de velocidade visando reduzir os acidentes de trânsito. O dispositivo foi elaborado e constituído de dois circuitos, um emissor e um receptor. O emissor atuará atrás da placa de trânsito na rua transmitindo a informação do limite de velocidade naquela via. O receptor será colocado dentro do automóvel, recebendo o sinal da placa e interagindo com a central eletrônica do veículo que controlará a abertura do cano borboleta limitando a velocidade do automóvel.

Palavras-chave: Limitador. Acidentes. Automóveis.

MINHA PROVA REAL – DISPOSITIVO ELETRÔNICO DIDÁTICO PARA INCENTIVAR O APRENDIZADO DA MATEMÁTICA PARA CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Álvaro Luiz Sobral Filho, Fernando de Araújo Siles, Victória Santos de Jesus
Orientador: Altair Martins dos Santos

Escola Técnica Estadual Henrique Lage
Rua Guimarães Júnior, 182, Barreto, Niterói-RJ
altairdossantos@yahoo.com.br

Segundo informações da PISA 2012 (Programa Internacional de Avaliação de Alunos), divulgadas pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) o Brasil ocupa a sétima pior colocação no ranking de 65 países em matemática, ficando atrás de países como Chile e Costa Rica. Observa-se que um dos motivos para estes acontecimentos é uma grande dificuldade na aprendizagem desta disciplina, que já surge nos primeiros anos de estudos, abrangendo um enorme percentual da sociedade independente da classe social, idade e escola. Devido a isso, quando as crianças chegam à 5ª série do Ensino Fundamental (ou 6º ano) os conteúdos matemáticos tornam-se mais abstratos e muitos desses assuntos não são possíveis à concretização do aprendizado. Observa-se que, se não há uma compreensão anterior acerca dos princípios do aprendizado matemático, muitos alunos não conseguem ou tem muitas dificuldades em assimilar o que está sendo ensinado. Dessa forma, torna-se necessário o preparo prévio para a abstração, manipulando objetos concretos, formulando meios para resolver determinadas questões lógicas. Além disso, ainda nos deparamos com o problema da discalculia. A maioria dos casos observados ocorre em crianças, onde se tem o início da aprendizagem matemática e pode afetar todas as pessoas de qualquer nível de Quociente de Inteligência (QI). Com isso, o portador passa a ter sua vida afetada, pois não consegue desenvolver adequadamente os pensamentos lógicos e matemáticos requeridos em sala de aula, no seu dia a dia, além de atingir sua estabilidade emocional que, diante do fracasso nas tentativas da resolução de problemas matemáticos, acaba desestimulando-o e inibindo seu desenvolvimento estudantil, pessoal e social. Em vista disso, desenvolveremos um protótipo, em forma de um jogo eletrônico que busca ser uma ferramenta de auxílio, tendo como objetivo a facilitação, a valorização e a estimulação do aprendizado da matemática.

Palavras-chave: Discalculia. Dificuldade em matemática. Pisa 2012.

MINI USINA TERMOELÉTRICA

André Luiz Clapp de Araújo Filho, Gustavo Alves de Oliveira, José Lucas Sousa Marcelino
Orientadora: Érika de Carvalho Cabral

Educandário Senhor do Bonfim
Rua Apucarana, 31 – Japeri, RJ
erikadccabral@yahoo.com.br

O homem vive em constante busca por melhores condições de vida, com isso há o aumento do consumo de energia. Uma forma de se obter tal é utilizando a energia potencial da água que se transforma em energia cinética (forma de energia ligada a velocidade) e movimenta as turbinas acopladas a geradores elétricos. No entanto, os recursos hídricos estão escassos e precisam ser economizados, pois sem água potável não há vida em nosso planeta. Por isso, as usinas termoelétricas e as usinas nucleares tornam-se alternativas para a obtenção de energia. Neste projeto iremos demonstrar o funcionamento de uma usina termoelétrica (utilizando materiais simples), pois com pouca água em nossos reservatórios, tivemos que recorrer a este tipo de fonte de energia. Veremos também quais são os benefícios e as possíveis consequências negativas que estas usinas podem oferecer ao meio em que vivemos, além do considerável aumento no custo do consumo da energia elétrica.

Palavras-chave: Usinas termoelétricas. Protótipo.

PAINEL VIRTUAL DE SEGURANÇA

Christian Marques de Oliveira Silva, Isabelli Pinto Gomes
Orientador: Altair Martins dos Santos

Escola Técnica Estadual Henrique Lage
Rua Guimarães Júnior, 182, Barreto, Niterói - RJ
etehl@faetec.rj.gov.br

A segurança domiciliar está deixando de ser apenas um acessório se tornando uma ferramenta tecnológica cada vez mais necessária. Isso ocorre em função do alto índice criminal, que em 2012 apresentava aproximadamente 20% no Estado do Rio de Janeiro. Em decorrência desse fato, surgiram diversos tipos de sistemas proporcionais às necessidades e aos ambientes residenciais. Atualmente, são encontrados diversos deles no mercado de segurança eletrônica. Serão abordados no decorrer do texto os que utilizam o código de acesso através da biometria ou por teclados *touch*. Podemos observar em nosso cotidiano que o sistema por código de acesso é muito comum por ser de fácil utilização e notável eficácia, porém os riscos concedidos por sistemas desse tipo estão na recepção das informações do código ao serem constituídos de botões ou por biometria, permitindo, respectivamente, a cópia ou a observação das marcas que demonstram a senha com o risco de uma possível clonagem dos dados inseridos pelo usuário. A clonagem da senha é permitida quando uma superfície é tocada, deixando uma marca através oleosidade natural da pele, ou até mesmo, deixando a marca da digital. Portanto, foi construído um projeto que visa amenizar tais falhas encontradas nos sistemas de código de acesso em ambientes residenciais de forma a melhorar a segurança de seus utilizadores. O projeto se baseia em um sistema virtual utilizando um painel de sensores óticos no lugar de botões, onde se distinguirá do comum por não utilizar o toque. O usuário tem que desenhar a sua senha para destravar a porta da residência, porém, não será necessário encostar na superfície do teclado para isso.

Palavras-chave: Sistema de Segurança. Código de acesso. Clonagem da Senha.



IX FECTI

O POTENCIAL LIPÍDICO DE MICROALGAS NO CENÁRIO ENERGÉTICO ATUAL

Jhusane Cota Martins, Thamyres Coelho Vaccaro Machado, Thaysa de Souza Silva
Orientadora: Sheila Albert dos Reis
Coorientador: Felipe Soares de Lima

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
Rua Senador Furtado, 121/125 – Maracanã – CEP: 20270-021
e-mail: sheila.reis@ifrj.edu.br

Pesquisas alternativas para reduzir o índice de gás carbônico na atmosfera vêm sendo realizadas, com foco na substituição de combustíveis fósseis e na biofixação do CO_2 pelo cultivo de microalgas. Essas algas têm alta capacidade de fixar gás carbônico utilizando apenas a luz como fonte de energia, e sua biomassa resultante pode ser utilizada, entre outros, para produção de biocombustíveis. Contudo, os métodos de cultivo atuais dessas algas são ineficientes e baratos ou muito eficientes e caros. Este projeto busca integrar o fator baixo custo a um sistema mais eficiente de cultivo de microalgas visando à produção de biodiesel. Além disso, o projeto procura por novas espécies que unam altas taxas de replicação ao potencial de acúmulo lipídico. Utilizaremos como padrões as microalgas *Chlorella* sp. e *Scenedesmus* sp., cujo isolamento fora bem sucedido e que revelam alto conteúdo lipídico na literatura. Com o isolamento das microalgas, a taxa de propagação é observada pela contagem celular em câmara de Neubauer e correlação com a densidade óptica, a cada 15 dias. Assim, são confeccionadas curvas de crescimento que permitem a avaliação do efeito de diferentes condições de cultivo sobre as amostras. Estas são centrifugadas para obtenção da biomassa, que será submetida a diferentes métodos de extração de lipídios. Estes devem ser rápidos, eficientes e delicados, a fim de reduzir a degradação dos lipídeos, já que será realizada a análise qualitativa do lipídeo produzido, a fim de verificar a viabilidade para produção de biodiesel. Posteriormente, pretende-se desenvolver um Sistema de Propagação Sustentável para o Cultivo de Microalgas, utilizando, ao máximo, materiais recicláveis e fontes de iluminação naturais em uma orientação vertical.

Palavras-chave: Microalgas. Lipídeos. Biodiesel.

PRODUÇÃO DE BOLAS DE FUTEBOL ATRAVÉS DE SACOLAS PLÁSTICAS – Parte II

Aryele Raíra da Silva Pereira, João Victor Pereira de Canha, Juliana Dos Santos Corrêa
Orientador: Fábio Padilha Alves

Colégio Técnico da Universidade Rural
Rodovia BR 465 - km 8 - S/Nº - Seropédica – RJ – CEP: 23890-000
E-mail: fabiopadilha@yahoo.com.br

O projeto confecciona bolas de futebol através da reutilização de sacolas plásticas. A ideia é retirar o máximo de sacolas do ambiente, contribuindo na despoluição deste e dando um novo fim às sacolas. Segundo informações veiculadas no site do Ministério do Meio Ambiente, em todo o mundo são consumidas mais de 500 bilhões de sacolas plásticas anualmente. No Brasil, cerca de 1,5 milhão de sacolinhas são distribuídas por hora. Para produzi-las são consumidos petróleo ou gás natural (recursos naturais não renováveis), água e energia. Além disso, são liberados rejeitos líquidos e gases tóxicos e do efeito estufa. Conforme dados do Programa Ambiental da Organização das Nações Unidas, detritos de plástico constituem 90% de todo o lixo flutuante nos oceanos. Estima-se que 46 mil peças de plástico provoquem anualmente a morte de mais de um milhão de aves e de outros 100 mil mamíferos marinhos. Assim, este trabalho configura-se como relevante, uma vez que apresenta alternativas para pensarmos formas de superar um problema atual, que é dar fim responsável para as sacolas acumuladas. A produção de bolas de futebol sustentáveis, além de ter um custo infimamente baixo e proporcionar um grande benefício para o meio ambiente, pode servir de incentivo à educação ambiental e à geração de novas alternativas de reutilização do plástico no nosso dia a dia. O objetivo desse trabalho é reutilizar sacolas para produzir bolas de futebol, substituindo o couro sintético normalmente usado na indústria das bolas. Na confecção utilizou-se aproximadamente 180 sacolas plásticas que foram fundidas para a obtenção de moldes. Estes foram unidos por meio de costura artesanal e introduzidos a uma câmara de ar reaproveitada de uma bola rasgada, obtendo-se uma nova bola denominada sustentável. Concluímos que é viável reutilizarmos sacolas plásticas para a produção de um símbolo da identidade nacional, possibilitando a prática esportiva.

Palavras-chave: Sacolas plásticas. Reaproveitamento. Futebol.

PROJETO S.A.N.T.

Diogo Costa Souza, Carlos Henrique Sa Neves de Souza e Rafael Borgate
Orientador: Leonardo Veloso

Instituto Nossa Senhora Da Glória - CASTELO.
Rua Monte Elíseo, s/n - Visconde de Araújo - Macaé/RJ. CEP 27943-180
e-mail:leonardovfdeoliveira@hotmail.com

O objetivo do projeto é desenvolver um sistema de controle de tráfego, utilizando o micro-controlador Arduino, capaz de reduzir o tempo gasto no fluxo do trânsito retirando o tempo de espera desnecessário. A sigla S.A.N.T. significa: Semáforo Auxiliador Noturno e de Tráfego. As vantagens de se diminuir o tempo de espera são diversas. O carro ligado em uma espera desnecessária gasta mais combustível, aumento o tempo de emissão de gases poluentes, gera maior estresse nos motoristas, entre outros. Existem três variáveis que o sistema controla e que são de vital importância. A primeira é a relação pedestres veículos. Por diversas vezes não há ninguém a espera e mesmo assim os automóveis são obrigados a parar e esperar. Para evitar essa situação, sensores de presença são colocados em posição de verificação para evitar esse desperdício de tempo. A outra relação está nos cruzamentos, por diversas vezes os motoristas, mesmo sem veículos em uma determinada rua, são obrigados a esperarem por conta da variável tempo a ser apenas utilizada. Novamente, sensores de presença verificam no sistema S.A.N.T se há a presença de veículos na outra rua, liberando o tráfego caso necessário.

Outro ponto está no aviso aos motoristas. Existe uma relação entre o menor número possível de sinais de trânsito que o motorista pode atingir em uma velocidade ideal. Para isso o sistema conta com a área ocupada pelos veículos e indica qual deve ser a velocidade média a ser adotada pelos motoristas para atingirem a menor quantidade de sinais de trânsito. O sistema ainda utiliza apenas duas cores para o sistema de semáforo, o vermelho e o amarelo, reduzindo um pouco o consumo de luz. A cor de atenção, amarela, só é utilizada na eminência da mudança da parada, no caso a cor vermelha.

Palavras-chave: Sinal. Tráfego. Variável.

"QUALIFONTES" DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO LOCALIZADOR DE FONTES DE ÁGUA

Carolina do Canto Brites, Larissa Freire da Costa Simas
Orientador: Leandro de Oliveira Costa

Colégio Estadual Edmundo Bitencourt
Av. Lúcio Meira, 311 - Várzea, Teresópolis - RJ, 25953-001
e-mail: leandro.oc@gmail.com

A necessidade de desenvolver uma forma mais eficiente de orientar a população da cidade de Teresópolis sobre a potabilidade das fontes mais comumente utilizadas na cidade nos levou a desenvolver um aplicativo de celular que mantém seu usuário informado com a última análise química e biológica das referidas fontes. Este aplicativo também localiza o usuário em um mapa indicando as fontes mais próximas e a qualidade das suas águas. Outro recurso deste aplicativo é o de funcionar como um mecanismo de educação permanente ao apresentar, ao usuário, vídeos sobre como proceder com a água coletada antes de seu consumo para evitar doenças veiculadas pela água ou mesmo vídeos que ensinam o que termos, tal como, coliformes totais ou amônia querem dizer. Para nutrir este aplicativo o grupo georeferenciou e analisou os parâmetros químicos e biológicos de 09 das principais fontes da cidade. Desta forma, conseguimos perceber que duas fontes se encontravam impróprias para consumo e outras apresentavam alguns parâmetros químicos alterados.

Palavras-chave: Aplicativo de celular. Tecnologia. Qualidade da água.



IX FECTI

SISTEMA AUTÔNOMO DE ENERGIA ELÉTRICA USADO NA AGRI-CULTURA

Clara Torres Cardoso
Orientadora: Aline Martins
Coorientador: Amilcar Brum Barbosa

Escola Técnica Estadual Helber Vignoli Muniz (ETE Bacaxá)
Rua Capitão Nunes, s/n – Bacaxá – Saquarema – CEP: 28990-000
e-mail: eng.alinemartins@gmail.com, milkabrum@yahoo.com.br

O projeto consiste em um sistema de energia autônomo baseado no projeto de Aidan Dwyer que criou um modelo de captação da energia luminosa usando os padrões da sequência de Fibonacci, gerando energia elétrica de forma mais eficiente que os métodos comumente usados. Sabe-se que o Brasil é o quarto maior produtor agrícola mundial e sinalizando que essa prática continua crescente em nosso território ocasionando diversas consequências a população e ao meio ambiente. No país há um alto índice de produção, mas ainda encontram-se estudos que comprovam uma grande parcela da população sofrendo com a falta de alimentos e nota-se que é cada vez mais necessário o desenvolvimento de técnicas de cultivo agrícola que utilizem áreas territoriais menores, colheitas maiores, onde sofram uma menor influência climática e ataques por pragas. Mantendo os princípios básicos de sustentabilidade, desenvolvimento social e econômico. Várias universidades já iniciaram estudos e testes com tomateiros, pés de feijão e milho, plantas tipicamente cultivadas pela atividade agrícola brasileira e com boa distribuição nacional, tiveram um aumento na produção de frutos e diminuição do tempo necessário para seu desenvolvimento. Este projeto objetiva a criação de um sistema autônomo de energia elétrica para solucionar esse problema na produção de agrícola, usando a técnica de cultivo protegido sob iluminação mista: luz natural e artificial (LEDs - Diodos Emissores de Luz), juntamente com o modelo de produção de energia elétrica autônoma (Árvore Solar), visando tornar o acesso a formas de produção de energia e alimentos sustentáveis e de baixo custo, mais acessíveis à população brasileira, além de promover o desenvolvimento sustentável e socioeconômico. O protótipo foi feito com materiais e recursos de baixo custo e facilmente encontrado, visando solucionar a questão da energia gasta não só por esse tipo de prática, mas para a produção de energia elétrica.

Palavras-chave: Árvore Solar. Plantação. Energia

SISTEMA DE MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE TRANSPORTE PÚBLICO

Pedro da Silva Sant'Anna, Lucas Campos Souza
Orientador: Altair Martins dos Santos

Escola Técnica Estadual (ETE) Henrique Lage
Rua Guimarães Júnior, 182 , Barreto, Niterói - RJ
e-mail: etehl@faetec.rj.gov.br

O stress, a ansiedade e a falta de tempo tem sido os maiores problemas dos usuários de transporte público e aos motoristas devido aos grandes congestionamentos e pelo tempo de espera nos pontos de ônibus. Devido a isso, no município de Maceió foi criada uma lei de número 6.354 onde limita o tempo de espera nos pontos de ônibus para 20 minutos. A infração de tal lei pode chegar a 60 salários mínimos. O projeto pretende colocar um receptor de rádio frequência e um relógio de contador em tempo real em todos os ônibus, assim como um emissor de RF em cada parada. Sempre que o ônibus passar por um ponto, o emissor vai mandar uma informação para o receptor, enviando-a para um micro-controlador PIC que irá zerar e checar o contador (RTC). Caso a contagem ultrapasse mais de 20 minutos entre um ponto e outro, um LED acenderá e o percurso onde foi infringida a lei será guardado numa memória EEPROM para futuras avaliações da empresa, ajudando-a a achar uma solução para tal problema e desse modo fiscalizar a lei 6.354.

Palavras-chave: Congestionamento. Fiscalização. Microcontrolador.

SISTEMA PARA CONTROLE DO TEMPO DE BANHO

Letícia Erthal Cordeiro, Júlia Fernandez Almeida, Laura Nogueira Monteiro

Orientador: Maurício Nunes Lamonica

Coorientadora: Rafaela Sampaio Gomes

Colégio Professor Clóvis Tavares

Rua Riachuelo, 470 – Turf Club. Campos dos Goytacazes, RJ – CEP:28013-450

e-mail: Rafaela_uenf@yahoo.com.br

Apesar de o Brasil ter um grande potencial hídrico, a água não está concentrada de maneira igual em todas as regiões. Em alguns lugares com grande densidade demográfica, como na região sudeste, a água disponível não tem sido suficiente para suprir as necessidades da população, da indústria e da agricultura. Em meio à crise hídrica e ambiental, a conscientização sobre o uso sustentável dos recursos naturais é fundamental. O objetivo deste trabalho é incentivar esse cuidado por meio de atitudes simples, dentro das próprias casas, como reduzindo o tempo do chuveiro ligado durante o banho. De acordo com a ONU, o tempo ideal para um banho são 5 minutos. Com base nisso, este projeto propõe o uso de uma válvula solenoide e um timer universal para alertar o usuário sobre o uso consciente da água. Depois de 5 minutos a válvula fechará e, conseqüentemente, a água parará de sair do chuveiro. Espera-se, assim, não só promover economia financeira ao consumidor, como também preservar a natureza.

Palavras-chave: Preservação. Economia. Água.

SOLLEDS - PLACAS SOLARES DE LEDS

Bruna S. Camargo de Melo, Chrislaine da Silva Sebastião, Matheus M. Figueiredo

Orientador: Aline Santos Martins

Coorientador: Andressa Abelha

ETE Helber Muniz Vignoli– Unidade: Bacaxá.

Rua Capitão Nunes s/n– Bacaxá - Saquarema – CEP: 28990-000

e-mail: martins.alines@gmail.com, eletromec.andressa@gmail.com

O projeto consiste no uso do LED (Diodo Emissor de Luz), que tem como propriedade transformar energia elétrica em luz. Devido a bipolaridade desse componente, ou seja, possuem dois terminais chamados: anodo e catodo, que são considerados como um terminal positivo e outro negativo, que se conectam a uma bateria e gerando a luminosidade do LED. A luminosidade emitida pelo LED é considerada uma luz fria, devido a falta de luz infravermelha no seu feixe luminoso. Em nosso projeto utilizaremos o LED tem um objetivo completamente inverso ao convencional, em vez de usarmos a energia elétrica (tensão) para gerar luz, usaremos o LED para captar energia solar e como resultado gerará energia elétrica, como se fosse uma placa fotovoltaica semelhante a convencional, já que ambas são feitas de silício, havendo semelhanças na captação da irradiação solar. Com a descoberta dos metais semicondutores, como o silício, foi descoberta a sua capacidade de gerar energia, transformando fótons em elétrons. Com essa técnica temos como objetivo criar placas solares confeccionadas por LEDs substituindo assim as placas fotovoltaicas, reduzindo os custos das placas e fazendo com que ela seja usada em ambiente menos favoráveis, como: campos de concentrações, ambientes de devastação (inundação, guerra, etc.). Tornando assim essa tecnologia mais acessível, já que os LEDs têm um custo muito abaixo em comparação as células e módulos fotovoltaicos. O experimento consiste nos testes de três cores de LEDs de alta eficiência (alto brilho): vermelho, azul e branco, onde está sendo procurada a maior eficiência na recepção de luz e com isso obter uma tensão máxima de cada LED que estará em circuitos com ligações mistas (série e paralelo) para assim obtermos a soma de todas as tensões e correntes elétricas, para suprirem o carregamento de uma bateria e/ou autonomia das placas. Observou-se que se pode conseguir uma tensão em corrente contínua satisfatória, mas ainda existe o problema que consiste em aumentar a corrente elétrica. Com a conclusão do projeto, serão solucionados alguns problemas como a iluminação em tendas de emergência e abrigos, que não necessitarão de lampiões ou similares para suprir a necessidade de luz no ambiente.

Palavras-chave: LED. Placa solar. Silício

SORRIA COM MENOS BARULHO DO MOTOR DE DENTISTA

Dayane de Souza Santos
Orientador: Ingrid Larissa Araújo Batista
Coorientador: Luciano Sobreira

Colégio Estadual Barão de Juparanã
Rua Barão de Santa Mônica, 305 – Barão de Juparanã- Valença, RJ – CEP: 2764-0000
e-mail: ingridlab31@hotmail.com

A perda auditiva induzida por ruído (PAIR) é muito comum por profissionais da área odontológica. Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um protótipo para a caneta de alta rotação, o “motorzinho” utilizado pelos dentistas, com menos ruído. Sabe-se que o terror dos consultórios é o ruído do motor e que ainda fora do consultório escuta-se todo o procedimento do motor ao ligar e desligar. Esse ruído proporciona extremo desconforto para o paciente, dentista e também para seu ajudante. Algumas vezes incomodam mais que a anestesia. Seu uso é indispensável para o dentista, pois através dele que o profissional faz a limpeza dos dentes, retirando cáries, placas bacterianas, fazendo os curativos e nos procedimentos de canais. Existe a necessidade de diminuir ou acabar com esse ruído visando melhores condições de trabalho ao cirurgião-dentista que por ser um instrumento muito utilizado pode ter o comprometimento de sua audição. Não menos importante a preocupação também com o conforto dos pacientes, sejam crianças ou adultos, que por muitas vezes é afetado pelo ruído do equipamento.

Palavras-chave: Odontologia. PAIR. Saúde.

TESTADOR DE CONTINUIDADE

Juliana Esequiel Ramos da Silva, Gabriel de Almeida Ramos
Orientador: Maycon Mendes Silva

Escola Flama (Unidade São João de Meriti).
R. São João Batista, 128 - Centro, São João de Meriti - RJ, 25515-520
e-mail: Maycon.mf.ifrj@gmail.com

Em meios industriais e laboratoriais, no setor elétrico e eletrônico, se é necessário em muitos casos detectar falhas e o estado de bom funcionamento de sistemas ou equipamentos elétricos. Em muitos dos casos os defeitos podem estar no sistema de cabeamento ou condução. Para otimizar as resoluções destes utiliza-se um equipamento chamado testador de continuidade. Quando tal equipamento torna-se mais prático, barato e com a mesma eficiência o mesmo torna-se muito útil a esses meios industriais e laboratoriais.

Palavras-chave: Detectar Falhas. Testador de continuidade.

TORNEIDRÔMETRO CASEIRO -ECONOMIA SUSTENTÁVEL DE ÁGUA

Ana Carolina Lopes, Bruno Baker, Julia Leidens
Orientador: Caroline Menezes
Coorientador: Davi André Medeiros

ETP – Escola Terra dos Papagaios
Rua Cantido Castro, nº 14 – Unamar - 2º Distrito Tamoios –
Cabo Frio, RJ – CEP: 28927-000
e-mail: caroline.mo@bol.com.br

O projeto consiste em desenvolver através de um sistema mecânico, uma ferramenta que permita após ser instalada na torneira de pias de cozinha, uma solução imediata para a redução do consumo exagerado de água nas residências. Denominada torneidrômetro, a ferramenta possui um redutor de água que colabora para essa economia. O projeto é de baixo custo, tendo como principal peça um hidrômetro anexado ao cano da torneira e um sistema mecânico interno, utilizando um redutor de água acionado por pressão de molas. A ideia principal do projeto é levar à conscientização das donas de casa, por exemplo, pois com o torneidrômetro é possível evitar o desperdício, realizando a leitura do hidrômetro e o cálculo do gasto de água específico da torneira. Lembramos que a escassez da água não ocorre somente pela falta de chuva, mas pelo grande desperdício nos domicílios.

Palavras-chave: Torneidrômetro. Economia. Água.

USO DE SISTEMAS ALAGADOS CONSTRUÍDOS (SACs) VEGETADOS COM TIRIRICA NO TRATAMENTO DA ÁGUA RESIDUÁRIA DA SUINOCULTURA

Ana Lucia da Silva Oliveira, Geysiana da Silva Oliveira

Orientador: Daniel Coelho Ferreira

Coorientador: Adriano Costa da Silva

Instituto Federal Fluminense – Campus Bom Jesus

Av. Dário Viera Borges, 235 Pq. Do Trevo – Bom Jesus do Itabapoana – RJ 28360-000

e-mail: dcoelho@iff.edu.br

O aumento da demanda por água tem promovido economia e uso racional deste recurso. Nesse sentido, o tratamento e reuso de águas residuárias (AR's) tem sido fortemente recomendado. As ARs possuem em geral elevado potencial poluidor, e por isso, não podem ser simplesmente lançados no meio ambiente, porém, também contêm muitos nutrientes, o que permite seu reuso na agricultura, ou em sistemas que permitem o tratamento junto com cultivo de plantas, como os wetlands construídos, ou SACs. O objetivo deste estudo foi avaliar um protótipo de SACs cultivados com tiririca (*Cyperus* sp.) o tratamento da água residuária da suinocultura (ARS). O experimento foi montado em laboratório, e análises iniciais foram realizadas, medindo-se o pH, a turbidez e os sólidos totais (ST). Os resultados são preliminares. As plantas apresentaram murchamento inicial, mas não morreram. É possível que altas concentrações de sais na ARS tenham promovido o murchamento nas plantas, que se adaptaram às novas condições posteriormente. Os sistemas apresentaram pequena redução da turbidez e ST, mantendo-se o pH sem variação significativa. Esse comportamento foi devido à elevada vazão de aplicação inicial, que posteriormente será controlada e variada, a fim de promover a maior eficiência de remoção de poluentes na ARS. As plantas serão também avaliadas quanto ao crescimento e produção de biomassa.

Palavras-chave: Sistemas Alagados Construídos (SACs). Águas residuárias da suinocultura. Reuso de água.

UTILIZANDO O ARDUINO PARA AUTOMAÇÃO

Jéssica Tavares do Nascimento, Kleisson Severino do Nascimento Costa

Orientador: Maurício Penetra da Roza

Coorientador: Alexander Gomes De Franco

C. E. Professor Horácio Macedo.

Rua Miguel Ângelo, 96 – Maria da Graça – CEP: 20785–220

e-mail: mauriciopenetra@bol.com.br

Com o desenvolvimento tecnológico, a automação tem ficado cada vez mais acessível à população. Quando falamos em automação, logo surge a ideia dos processos de automação das grandes indústrias, como a automobilística, a têxtil e muitas outras. Mas há também automações mais simples, como o portão automático de uma residência, os semáforos sincronizados, em sequência, em uma rua de uma cidade, a iluminação e a irrigação automática em uma residência e diversas outras automações muito simples, mas muito importante, pois facilitam bastante a vida do cidadão. Estas automações mais simples, porém, não menos importantes, podem ser montadas em casa, utilizando o ARDUINO que é um micro controlador programável. O objetivo deste trabalho é a construção de alguns sistemas automatizados utilizando o ARDUINO UNO. Para a montagem de um sistema automatizado, necessitamos de um Hardware, que usaremos como núcleo o ARDUINO UNO, e um software para escrever o código que controlará o ARDUINO, que é o IDE (Integrated Development Environment, ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado).

Palavras-chave: Automação. Arduíno.



IX FECTI

IX FECTI

Interdisciplinar

ADOÇÃO DE TÉCNICAS ADMINISTRATIVAS NA AGRICULTURA E NA PRESERVAÇÃO DO RECURSO HÍDRICO DA PROPRIEDADE

Glauciele Lima Tomaz, Rafael Da Silva Lima
Orientador: Rafael Louredo
Coorientador: Maria Helena Futuro Campos

CEFFA Colégio Estadual Agrícola Rei Alberto I
Estrada dos Três Picos s/n – Baixada de Salinas – Nova Friburgo
e-mail: afuturoc@uol.com.br

Este projeto profissional do jovem visa alertar o leitor sobre o modo de utilização consciente da água e de sua importância para a agricultura, pois o mau uso dos recursos hídricos, juntamente com a falta de chuvas tem causado transtornos a muitos produtores da região de Salinas, 3º distrito de Nova Friburgo. O trabalho foi executado por Glauciele Tomaz e Rafael Lima na propriedade da família, localizada em Salinas, após a observação do impacto da escassez vivenciada pela família e sua repercussão negativa nas finanças dos produtores rurais. O principal objetivo deste trabalho é buscar novas formas de irrigação para o melhor aproveitamento da água através do sistema de irrigação localizado de gotejamento, comparando suas vantagens e seu custo com o sistema tradicional de irrigação por aspersão, avaliando também o consumo de água utilizado em cada sistema, em relação à vazão disponível. Foram avaliados também os custos de produção, tanto com a aspersão quanto com gotejamento, tomando-se como exemplo uma lavoura de tomate, procurando também dotar o produtor de ferramentas para uma tomada consciente de decisão, com relação à escolha do sistema de plantio a ser escolhido.

Palavras-chave: Escassez de água. Gotejamento. Administração.

O *BULLYING* QUE A GENTE NÃO VÊ!

Carolina da Silva Gomes, Laís Rocha Maciel, Mônica Siqueira Barbosa

Orientador: Lauren de Oliveira Cunha

Coorientador: Danielle Barros Duarte

Colégio Pró-Uni

Rua Riachuelo, 470 - Turf Club. Campos dos Goytacazes, RJ. CEP: 28013-450

e-mail: carolinasilvagomes@gmail.com

Bullying se refere a todas as formas de atitudes agressivas, verbais ou físicas, intencionais e repetitivas, que ocorrem sem motivação evidente e são exercidas por um ou mais indivíduos, causando dor e angústia, com o objetivo de intimidar ou agredir outra pessoa do ambiente escolar sem ter a possibilidade ou capacidade de se defender, sendo realizadas dentro de uma relação desigual de forças ou poder. Atualmente é um assunto muito discutido na sociedade devido a suas consequências físicas e psicológicas. Com o objetivo de identificar os possíveis casos de *bullying* em nossa escola foi aplicado um questionário aos alunos do Colégio Pró-Uni. O questionário possibilitou identificar os tipos e formas de *bullying* e a frequência com que ocorrem além da identificação do universo de alunos enquanto vítimas, agressores, vítimas/agressores e testemunhas. Foi constatado que a maioria dos respondentes tem discernimento sobre onde, com quem acontece o *bullying* e suas consequências. É importante discutir o assunto no ambiente escolar, através de aulas temáticas.

Palavras-chave: *Bullying*. Adolescente. Escola.

O CAMINHO: REFLEXÕES E DEBATES

Maysa dos Santos Cassiano, Anderson Leonardo de Souza Manuel
Orientador: Sônia Cristina da Cruz Mendes
Coorientador: Suzi Veloso Nolasco

CIEP 223 Olympio Marques dos Santos
Estrada da Posse s/ nº – Santíssimo – CEP: 23092-125
e-mail: sccmendesprof@gmail.com

A ideia do tema originou de uma aula de reforço, analisando uma questão do Saerjinho do 3º ano do 2º bimestre, que apresentava dados estatísticos fornecidos segundo o IBGE, sobre a renda *per capita* da população extremamente pobre. A integrante Maysa que deseja ser Assistente social levantou a importância dessa questão para percepção das oportunidades que os jovens têm em melhorar o seu futuro, enquanto estudantes das Escolas Públicas, bem como, através do seu crescimento educacional, profissional e social o jovem pode contribuir para mudança positiva do País. Criou-se então esse projeto, com o objetivo de conscientizar os jovens da necessidade da aprendizagem adquirida na escola e no cotidiano da vida, da escolha profissional adequada ao seu perfil e da importância do envolvimento dos futuros jovens profissionais em projetos e trabalhos sociais e experiências do trabalho voluntário. A importância desse trabalho se atribui devido a uma reflexão de uma sociedade que cada vez mais valoriza o “ter” e esquece o “ser”. Para desenvolver esse projeto o grupo apresentou vídeos e organizou debates com turmas do 1º ano.

Palavras-chave: Conscientização. Valores.

A CASA DA FÍSICA

Alec de Araújo Sales, Mateus Leite Fusco Corrêa, Igor Pereira de Souza
Orientador: Laureliane Cristina de Araújo Sales
Coorientador: Alexandre de Jesus Sales

Colégio Municipal Professora Elza Ibrahim
Estrada do INCRA s/nº, CEP: 27628-900- Macaé, RJ
laurelianesales@gmail.com

Aprender ciência é criar a ciência, pois o berço da mesma é a curiosidade. O ensino de ciências está ligado ao despertar da curiosidade. Durante o ano letivo de 2015, alunos do IFF (Instituto Federal Fluminense) tiveram acesso a laboratórios jamais vistos em escolas públicas ou estaduais os quais despertaram o interesse e a curiosidade em se aprofundar ainda mais no mundo científico. Ainda regularmente matriculados e frequentando as aulas de robótica do Colégio Municipal professora Elza Ibrahim, se sentiram interessados em desenvolver projeto de ensino em física durante o período ocioso de greves. A partir deste ponto, e por acesso mais facilmente a materiais mais complexos, nós nos disponibilizamos e nos dedicamos a fazer um projeto cujo único propósito é demonstrar que alunos, quando expostos a recursos e incentivos, são mais do que capazes de fazer algo que possa não somente facilitar o mundo, como também inová-lo. Um levantamento através de entrevistas sobre a dificuldade presente no aprendizado de física foi desenvolvido. Assim teve início este projeto que visa apresentar uma casa autossustentável que reutiliza a água e tem três fontes de luz diferentes. Nela são apresentadas as duas formas de conectividade elétrica, além de colocar energia eólica em casa e como diminuir os gastos com luz e água.

Palavras-chave: Ensino de Física. Energia. Maquete.



IX FECTI

CIÊNCIA E ARTE NO ENSINO DE ASTRONOMIA: A EXPLORAÇÃO DO SISTEMA SOLAR

Bruna Thurler Alves, Yan Gabriel Vieira
Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes

Colégio Estadual Canadá
GACEC (Grupo de Astronomia do Colégio Estadual Canadá)
Rua Jardel Holtz SN, Nova Friburgo, RJ. CEP 28621130
e-mail: adrianaobernardes@bol.com.br

As dificuldades existentes para o ensino e aprendizagem da Física nos levam a pensar na importância de que sejam utilizados outros recursos pelo professor para seu aprendizado. Aliar uma das formas de arte ao ensino de Física é algo que tem grandes possibilidades de inclusão para a disciplina, que é responsável por elevado número de reprovações no Ensino Médio. Aliar uma das formas de arte ao ensino de Física é algo que tem grandes possibilidades de inclusão para a disciplina, que é responsável por elevado número de reprovações no Ensino Médio. O trabalho, que foi desenvolvido em colégio público do Rio de Janeiro, tinha por objetivo motivar o aluno para o aprendizado da Física, oferecer recurso lúdico aliado a arte para seu aprendizado, bem como divulgar astronomia na escola. Foram então produzidos vinte painéis que formaram a exposição: Ciência e Arte: A exploração do Sistema Solar. Pesquisando junto a alunos e professores sobre o que pensam de tal recurso, obtivemos significativo índice de aprovação, mostrando que um trabalho que envolva conhecimento de Física utilizando a arte como aliada pode contribuir não só para o aprendizado do aluno como para divulgação do tema.

Palavras-chave: Arte no Ensino de Física. Divulgação e Ensino de Astronomia. Planetas do Sistema Solar.

ESCOLA SUSTENTÁVEL: HORTA SUSPensa E CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA

Luiz César David Almeida, Gabriele Lopes Andrade, Melissa Gomes Cardoso
Orientador: Elson Davi da Silva Cardoso
Coorientadora: Sheila Patrícia de Rezende Costa Koenigkam

Colégio Estadual Antonina Ramos Freire
Rua: José Carlos Giovani, s/n – Alegria – Cep: 27.525-000 – Resende/RJ.
e-mail: elsondavi83@gmail.com/ cearfreire@gmail.com

A realidade que se vive nos dias de hoje exige da escola o compromisso em formar alunos e alunas preocupados em pensar sobre sua atuação como ser social no presente preparando o futuro, por isso, é necessário que haja processos educativos que tenham como foco a sustentabilidade, ou seja, voltada para uma cidadania ambiental. Desse modo, à escola é um universo em que são desenvolvidos processos educativos permanentes e contínuos na construção de valores, conhecimento, atitudes, habilidades no processo de formação de cidadãos e cidadãs, que podem ser ecologicamente engajados, para o desenvolvimento de ações sustentáveis. O objetivo desse trabalho é desenvolver eco técnicas, um sistema de captação da água da chuva e a horta suspensa para estimular na comunidade escolar a importância de ter uma consciência sustentável no Colégio Estadual Antonina Ramos Freire, Resende-RJ., que teve início no mês de abril do corrente ano. Para o desenvolvimento do projeto foram utilizados para o sistema de captação de água da chuva: três bombonas de 70 litros, cano de 100, cano de 50, uma torneira, cola de cano, durepox, uma tela, e três carteiras, e para os três modelos da horta suspensa: modelo 1 - horta estruturada com uma carteira velha, talas de madeira, arame, garrafa pet; modelo 2 - horta estruturada com uma carteira velha, sobra de forro pvc, garrafa pet, aro de bicicleta, parafuso e arame; modelo 3 - horta com sistema de irrigação, estruturada com uma carteira velha, sobra mangueira conduíte, garrafa pet, canudo, arame e parafuso. Concluímos que diante dos resultados apresentados foi possível desenvolver ações para termos uma escola sustentável.

Palavras-chave: Horta. Sustentabilidade. Escola.

ESTRATÉGIAS DE LEITURA E ESCRITA PARA MELHORAR O APRENDIZADO DE BIOLOGIA

Laila Coutinho de Souza, Mateus da Silva Xavier, Paloma da Silva Rodrigues
Orientador: Claudete Mendes Mezavilla
Coorientador: Nicollas Gomes das Graças

Colégio Estadual Doutor João Maia
Praça Oliveira Botelho, s/nº – Centro – Resende, RJ. CEP: 27511-120
e-mail: gomes.nicollas5@gmail.com

Ao observar a dificuldade dos alunos do Colégio Estadual Dr. João Maia, situado em Resende-RJ, ao assimilar os textos utilizados nas aulas de biologia, e em seguida praticar os conhecimentos transmitidos, percebeu-se que muitos não compreendem o conteúdo não apenas pelo grau de complexidade da matéria, mas também por não conseguirem interpretar as informações de maneira correta; fazendo com que muitos apenas busquem decorar e não manter o conhecimento. Pensando em intervir e refletir sobre essas questões, foi realizado um seminário que tinha o objetivo de explicar e ensinar aos educandos a identificar o método científico nos elementos textuais usados (texto escrito, oral ou imagens), ao mesmo tempo auxiliando-os a empregar estratégias para a compreensão e produção das informações através da escrita sem que seja necessário decorar, possibilitando a autonomia dos estudantes na aquisição do aprendizado. Após a exposição do conteúdo, houve um momento de reflexão com os discentes, e, além disso, eles realizaram exercícios que complementaram o entendimento, assim como serviram de retorno do trabalho desenvolvido naquele momento, visando o protagonismo dos estudantes na construção do conhecimento. Através da participação durante o encontro e da realização da atividade, notou-se que os jovens conseguiram absorver consideravelmente como uma boa leitura e mecanismos de escrita adequados podem melhorar o aprendizado de biologia em seu cotidiano e nas demais disciplinas. Portanto, após o término do seminário e das atividades, concluímos o quão é importante que os educadores se sensibilizem aos problemas que estejam relacionados às dificuldades de aprendizado dos seus alunos.

Palavras-chave: Estratégias de Leitura e Escrita. Biologia. Ensino.

O ESTUDO DA BIOÉTICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO ESTADUAL DOUTOR JOÃO MAIA – RESENDE/RJ

Nicholas da Silva Maia Santos
Orientadora: Genise de Moura Freitas Ferreira

Colégio Estadual Doutor João Maia
Praça Oliveira Botelho, s/nº. Centro – Resende, RJ. CEP: 27511-120
e-mail: genisemfferreira@hotmail.com

Desde 2012, o ensino de Biologia nas escolas estaduais do Rio de Janeiro sofreu uma reorientação, onde todas as unidades de ensino devem seguir um currículo mínimo comum, com diferentes focos, habilidades e competências pré-estabelecidas ao longo dos quatro bimestres. No segundo semestre do terceiro ano do ensino médio o foco é Biotecnologia e dentre as habilidades que deverão ser alcançadas pelos alunos está a percepção da importância da ética na utilização de informações genéticas na promoção da saúde humana. Um dos conceitos que define Bioética (“ética da vida”) é que esta é a ciência “que tem como objetivo indicar os limites e a finalidades da intervenção do homem sobre a vida, identificar os valores de referência racionalmente proponíveis, denunciar os riscos das possíveis aplicações” (LEONE; PRIVITERA; CUNHA, 2001). Em função disso, os alunos do 3º ano do Ensino médio de 2014, foram desafiados a refletir sobre o conceito. Fizeram um seminário, em grupos de 8 e 9 alunos sobre os temas: Projetos Genomas, Organismos Geneticamente Modificados, Terapia Gênica e Clonagem Terapêutica e Reprodutiva. Depois, produziram mais de 60 questões sobre os temas Evolução e Bioética que foram direcionadas a professores convidados da rede estadual de ensino e a um estudioso em espiritualidade, num proveitoso encontro. O resultado foi um debate em alto nível que seguramente envolveu os alunos e os estimularam a refletir de outra forma os conteúdos curriculares propostos.

Palavras-chave: Bioética. Ensino de Biologia. Interdisciplinaridade.

GODZILLA, HULK E A FÍSICA DAS RADIAÇÕES NO ENSINO MÉDIO

Ingrid da Silva Oliveira, Juliana de Oliveira, Gabriele Rodrigues de Oliveira
Orientador: Paula Rocha Pessanha
Coorientador: Fabiana Oliveira da Silva Rodrigues

Instituto de Educação Carmela Dutra
Endereço: Avenida Ministro Edgard Romero, 491 – Madureira, Rio de Janeiro/RJ
e-mail: pessanha.paular@gmail.com

No ano em que completa 70 anos das bombas atômicas de Hiroshima e Nagasaki, o mundo parou para refletir sobre os usos da energia nuclear. Este trabalho apresenta uma investigação sobre radioatividade e energia nuclear a partir de atividades que desmistifiquem uma série de conceitos sobre um aspecto tão importante da vida moderna. Tomando como ponto de partida a análise de fenômenos científicos apresentados pelo cinema, as informações coletadas pelos estudantes resultaram em uma investigação acerca dos saberes sobre radiações da comunidade escolar. A partir das pesquisas realizadas, foram introduzidas discussões sobre os usos da radiação e os impactos dessas tecnologias para a sociedade. Em seguida foram desenvolvidas atividades experimentais sobre radiações não ionizantes e ionizantes. Os resultados mostram que os estudantes envolvidos no projeto, a partir da discussão e conscientização sobre os efeitos patológicos e sociais causados pelo uso da energia nuclear conseguem entender e contextualizar com maior facilidade os conceitos trabalhados de forma interdisciplinar. Além disso, os experimentos realizados abrem caminho para discussões sobre os possíveis malefícios da interação da matéria com as radiações não ionizantes.

Palavras-chave: Radiações. Formação de Professores. Interdisciplinaridade.

JOVENS EMPREENDEDORES – PROJETO ARQUIVERDE

Gabriela Carvalho Melgaço, Robson Bruno Fernandes da Silva Amador, Roberta Brandão Machado
Orientador: Vilma Baptista Vitari
Coorientador: Affonso Pedro

Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva
Rua Augusto Candido, S/Nº - Campo Grande, Rio de Janeiro- RJ, 23070-020.
e-mail: vilma_vitari@ig.com.br

No mundo atual e globalizado, cada vez mais é exigido dos profissionais que entram no mercado de trabalho diversas habilidades e competências que comprovem que o mesmo é alguém que seja um diferencial dentro de uma empresa. No Ensino Médio Técnico, é comum que os alunos elaborem projetos finais de curso que fazem com que todo o aprendizado ao longo do curso faça sentido e seja unificado; porém, dificilmente enxergamos projetos de cunho interdisciplinar ou mesmo intercur-sos, nos quais poderíamos vislumbrar competências dos alunos que serão exigidas no mercado de trabalho, como capacidade de liderança, capacidade de se relacionar com pessoas diferentes, criatividade para encontrar soluções inteligentes para problemas, dentre outros. No âmbito acadêmico, as possibilidades de aprendizado, nesse sentido, se tornam plenamente viáveis para um projeto que aglutine competências diferentes de cursos diferentes. Neste projeto integrado de um escritório de arquitetura visando a construção de casas ecologicamente corretas e sustentáveis, alunos de três cursos técnicos (Administração, Edificações e Informática) do Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva formam grupos de trabalho para elaborarem, de forma criativa e com cunho prático, a criação de uma empresa em toda a sua esfera administrativa, física e de marketing (físico e digital), com real possibilidade de implantação após sua finalização.

Palavras-chave: Projeto Integrado. Curso Técnico. Sustentabilidade.



IX FECTI

JOVENS EMPREENDEDORES – PROJETO INSTITUTO RITA DE CÁSSIA

Rosa Maria de Souza Lobo da Fé, Gessica Euflausino da Silva, Gabriela da Silva Pires
Orientador: Anderson Vieira Veloso Nunes
Coorientador: Vilma Baptista Vitari

Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva
Rua Augusto Candido, S/Nº - Campo Grande, Rio de Janeiro- RJ, 23070-020.
e-mail: andersonvieirarj@gmail.com

No mundo atual e globalizado, cada vez mais é exigido dos profissionais que entram no mercado de trabalho diversas habilidades e competências que comprovem que o mesmo é alguém que seja um diferencial dentro de uma empresa. No Ensino Médio Técnico, é comum que os alunos elaborem projetos finais de curso que fazem com que todo o aprendizado ao longo do curso faça sentido e seja unificado; porém, dificilmente enxergamos projetos de cunho interdisciplinar ou mesmo intercurso, nos quais poderíamos vislumbrar competências dos alunos que serão exigidas no mercado de trabalho, como capacidade de liderança, capacidade de se relacionar com pessoas diferentes, criatividade para encontrar soluções inteligentes para problemas, dentre outros. No âmbito acadêmico, as possibilidades de aprendizado, nesse sentido, se tornam plenamente viáveis para um projeto que aglutine competências diferentes de cursos diferentes. Neste projeto integrado de um instituto de amparo e recuperação para portadores de necessidades especiais, alunos de três cursos técnicos (Administração, Edificações e Informática) do Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva formam grupos de trabalho para elaborarem, de forma criativa e com cunho prático, a criação de uma empresa em toda a sua esfera administrativa, física e de marketing (físico e digital), com real possibilidade de implantação após sua finalização.

Palavras-chave: Projeto Integrado. Curso Técnico. Sustentabilidade.

JOVENS EMPREENDEDORES – PROJETO NUTRILIFE

Millena Oliveira Fernandes, Aline Veríssimo da Silva, Marlon Bolonini Gomes
Orientador: Vilma Baptista Vitari
Coorientador: Anderson Vieira Veloso Nunes

Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva
Rua Augusto Candido, S/Nº - Campo Grande, Rio de Janeiro- RJ, 23070-020.
e-mail: vilma_vitari@ig.com.br

No mundo atual e globalizado, cada vez mais é exigido dos profissionais que entram no mercado de trabalho diversas habilidades e competências que comprovem que o mesmo é alguém que seja um diferencial dentro de uma empresa. No Ensino Médio Técnico, é comum que os alunos elaborem projetos finais de curso que fazem com que todo o aprendizado ao longo do curso faça sentido e seja unificado; porém, dificilmente enxergamos projetos de cunho interdisciplinar ou mesmo intercursos, nos quais poderíamos vislumbrar competências dos alunos que serão exigidas no mercado de trabalho, como capacidade de liderança, capacidade de se relacionar com pessoas diferentes, criatividade para encontrar soluções inteligentes para problemas, dentre outros. No âmbito acadêmico, as possibilidades de aprendizado, nesse sentido, se tornam plenamente viáveis para um projeto que aglutine competências diferentes de cursos diferentes. Neste projeto integrado de uma fábrica de suco natural de laranja com ênfase na sustentabilidade, alunos de três cursos técnicos (Administração, Edificações e Informática) do Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva formam grupos de trabalho para elaborarem, de forma criativa e com cunho prático, a criação de uma empresa em toda a sua esfera administrativa, física e de marketing (físico e digital), com real possibilidade de implantação após sua finalização.

Palavras-chave: Curso Técnico. Projeto Integrado. Ensino Médio.

POTENCIALIZE-SE: UM JOGO VIRTUAL DE MATEMÁTICA

Daniel Neves Vailan, Júlia Costa de Souza, Lidina Souza dos Anjos
Orientador: Luciane de Paiva Moura Coutinho

Escola Técnica Estadual Santa Cruz.
Largo do Bodegão, 46 – Santa Cruz – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 23055-050.
e-mail: lucianepmoura@gmail.com

Atualmente é praticamente impossível pensar a sociedade moderna dissociada das inovações tecnológicas que surgiram nas últimas décadas. Esse processo contínuo de desenvolvimento faz com que tantos novos artefatos surjam como muitos tornem-se obsoletos. Essa nova dinâmica traz constantes mudanças e a escola por ser parte integrante e fundamental nesse processo precisa mais do que nunca estar atenta ao avanço da tecnologia computacional. Este trabalho pretende, portanto, participar e contribuir com essas inúmeras transformações, desenvolvendo uma ferramenta tecnológica que auxilie no processo de ensino aprendizagem da Matemática de maneira a estimular alunos a romperem com a estagnação do aprendizado, muitas vezes, realizado exclusivamente em sala de aula, facilitar e oferecer aos professores uma possibilidade de ferramenta para contribuir com a melhoria de suas aulas. O projeto consiste na elaboração de um jogo virtual, o Potencialize-se dividido em oito etapas que contam uma história totalmente baseada em situações cotidianas e envolvem conteúdos matemáticos. Seis alunos do 2º ano do curso integrado em Informática da Escola Técnica Santa Cruz (ETESC) sob a orientação de uma professora de Matemática estão desenvolvendo o jogo baseado nos conhecimentos em Informática adquiridos no curso técnico sobre conteúdos Matemáticos trabalhados no Ensino Fundamental eleitos pelos próprios alunos como pré-requisitos fundamentais para o Ensino Médio. Com esse projeto, quatro dos seis alunos envolvidos são bolsistas Jovens Talentos FAPERJ.

Palavras-chave: Matemática. Computação. Ensino.

SELFIE PELA ÁGUA: SOLUÇÕES PARA A CRISE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO RIO DE JANEIRO

Brenda Marreiro Aleixo de Andrade, Karen Cordeiro da Silva, Shirlei Oliveira da Silva
Orientador: Luciana Antunes de Mattos

Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva - CIEMS
Rua Augusta Candiani, s/nº - Campo Grande, RJ - CEP: 23070-020 RJ.
e-mail: lubiomattos@hotmail.com

A redução do desperdício é de fundamental importância para solucionar o abastecimento de água em áreas populosas. Em termos gerais, a distribuição do consumo hídrico no mundo é de 70% para a agricultura, 20% para a indústria e 10% para o consumo humano, porém todos desperdiçam muita água. Diante do atual cenário em que nos encontramos devemos buscar alternativas de reaproveitamento e/ou reuso em nossas escolas e residências e trazer à tona a conscientização pelo uso racional deste recurso cada vez mais finito. Por isso, o presente estudo objetivou fomentar a discussão da crise de abastecimento entre os discentes e obter soluções alternativas para vivenciar a crise de modo racional, com a adoção de simples medidas de combate ao desperdício criado pelos alunos em suas residências, sendo estas registradas como *selfies* por cada um de seus idealizadores. Enquanto, na unidade escolar foram realizadas múltiplas atividades de educação ambiental (palestras, oficinas, peças teatrais, etc.) durante a semana do Dia Mundial da Água. Todas as soluções criadas tiveram um papel fundamental na mudança de comportamento e nas atitudes assumidas pelo corpo discente no âmbito escolar e familiar, tornando-os reais multiplicadores dessas ações de sustentabilidade.

Palavras-chave: Escassez hídrica. Sustentabilidade. Uso racional.

TRANSMÍDIA TRÂNSITO CARIOCA

Raniery Mendes, João Pedro Rodrigues, Daniel Calarco

Orientador: Yan Navarro

Coorientadores: Marcia Mofacto e Venício Cunha

Colégio Pedro II Campus Realengo II

Rua Bernardo Vasconcelos 941, Realengo. Rio de Janeiro/RJ CEP 21710-261

e-mail: yannavarro@gmail.com

O “Projeto Transmídia Trânsito Carioca” trabalha na construção colaborativa de vídeos, contos, fotos, quadrinhos, podcast, artigos científicos e jogos online que podem ser utilizados por outros professores e estudantes de todo o país como material didático e educativo sobre questões relacionadas à mobilidade urbana na cidade do Rio de Janeiro. O projeto tem como objetivo educar alunos do Ensino Fundamental e Médio sobre temas relacionados à mobilidade urbana de forma criativa e inovadora, utilizando tecnologias de baixo custo para produzir materiais didáticos de forma colaborativa pelos próprios alunos. Para tanto utilizamos a Narrativa Transmídia como metodologia condutora do projeto, uma grande inovação em termos pedagógicos no Brasil. Na forma ideal da narrativa transmídia, cada meio faz o que faz melhor, uma história pode ser iniciada por um filme, expandir-se através da televisão, livros e quadrinhos, e seu mundo pode ser explorado e vivenciado em um game. Cada entrada da franquia deve ser autossuficiente o bastante para permitir o fruir autônomo. Ou seja, você não precisa ter visto o filme para desfrutar do game e vice-versa. É isso que buscamos ao trazer esse conceito para nosso projeto. O aluno pode jogar o game “Pedalando com o NEPAG 2.0” onde aprenderá sobre diversas regras que os ciclistas devem seguir. Em seguida poderá ler um artigo sobre os problemas ambientais que o uso dos automóveis pode trazer para o planeta e finalizar sua experiência vendo fotos sobre o tema. Com tantas mortes geradas por imprudência no trânsito, acreditamos que a educação dos jovens é a melhor forma de prevenção. Jovens educados de forma adequada para conviver no trânsito serão adultos que respeitarão os pedestres, ciclistas e outros motoristas. Essa é uma grande contribuição do projeto para a mobilidade urbana.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Ensino colaborativo. Narrativa transmídia.

UBUNTUS: A PRODUÇÃO COLABORATIVA DE UM FILME EM UMA ESCOLA DE ENSINO BÁSICO

Gabriel Colares Schuindt Ribeiro, Mariana de Lima Madureira Reis, Larissa Merheb
Orientador: Yan Navarro

Coorientadores: Márcia Mofacto e Venício Cunha

Colégio Pedro II – Campus Realengo II.

Rua Bernardo de Vasconcellos, 941 Rio de Janeiro, RJ. Cep: 21710-261. Tel./Fax: (21) 2406-6800
e-mail: yannavarro@gmail.com

As discussões que envolvem o ensino de africanidades no Brasil nas escolas se tornaram obrigatórias com a Lei 10.639, de 09/01/2003 e desde 2010 a equipe de Geografia do Colégio Pedro II vem desenvolvendo atividades relacionadas a esse tema. Em 2011, realizamos um trabalho de campo com alunos do Ensino Fundamental para o Quilombo São José, no município de Valença – RJ. Desde então criamos laços com os quilombolas, principalmente após a produção do filme “Uma viagem ao Quilombo São José”. Esse filme foi produzido pelo Núcleo de estudos e Pesquisas Audiovisuais em Geografia – NEPAG de maneira colaborativa e utilizando tecnologias de baixo custo. O filme foi apresentado em diversos festivais de cinema, feiras técnicas e Universidades. Em meados de 2013, o líder do Quilombo São José, Toninho Canecão, denunciou uma invasão de terras na comunidade. Imediatamente fomos ao Quilombo filmar, fotografar e denunciar esse fato que causou prejuízos ao meio ambiente e a cultura local. A partir dessas filmagens produzimos um filme intitulado “Ubuntu”, que trata sobre as motivações e o impacto gerado por essa invasão de terras no Quilombo São José. Esse filme também foi produzido pelos alunos do NEPAG de forma colaborativa, tendo como líderes do projeto dois alunos do Ensino Fundamental. Quando pensamos na questão do aprendizado dos alunos em um trabalho colaborativo como o que é realizado pelo NEPAG, devemos analisar inicialmente o nível altíssimo de aprofundamento que esses alunos passam a ter sobre o assunto abordado e suas implicações para a sociedade. O nosso primeiro filme teve como tema central a questão quilombola no Brasil, tendo um quilombo como recorte espacial e a partir dele expandimos nossa pesquisa para os principais aspectos deste debate no Brasil atual. Descortinamos uma série de ideias sobre quilombos que foram ainda mais exploradas no segundo filme: Ubuntu. Trouxemos essa discussão até os dias de hoje e debatemos qual o papel de uma comunidade quilombola hoje, assim como esses quilombolas se inserem no mercado de trabalho e na cultura brasileira. Dessa maneira estamos formando cidadãos críticos e atentos aos problemas de nosso país.

Palavras-chave: Africanidades. Trabalho colaborativo. Quilombo.



IX FECTI

VIGIAR E PUNIR: AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO MENOR INFRATOR

Bianca Carvalho de Arruda, Jady Cordeiro de Barros, Rayssa Ferreira da Fonseca Santos
Orientador: Ricardo Valadão Siqueira Matos

Escola SESI de Macaé
Alameda Etelvino Gomes, 155, Riviera Fluminense. Macaé, RJ. CEP 27937-150.
E-mail: rvsmatos@yahoo.com.br

Alguns dos grandes problemas sociais da urbanidade no Brasil são: a violência, a criminalidade e a segurança pública. Os noticiários televisivos, os jornais, as revistas semanais e as redes sociais pulsam uma grande quantidade de informações acerca de roubos, assassinatos e outros delitos cometidos por adultos, mas principalmente por crianças e adolescentes, gerando grande assombro na sociedade. A Anistia Internacional, a Secretaria de Direitos Humanos, as Universidades e outras instituições sociais analisam e geram várias reflexões sobre essa situação trágica no país: o envolvimento de menores com a violência e o crime. A opinião pública também se movimenta, principalmente nas redes sociais, manifestando seus medos, anseios, desejos e, às vezes, sua sede de vingança contra esses menores infratores. Assim sendo, questionamo-nos: Como resolver o problema da violência e da criminalidade juvenil no Brasil? Quais são as estratégias atuais? Quais são os projetos para diminuir o alto índice de violência praticada por jovens? A redução da maioridade penal é uma boa alternativa? Quais são as vantagens e desvantagens da redução da maioridade penal? É possível pensar em outros métodos de punição e correção de infrações juvenis? Quais são as representações sociais da juventude sobre os menores infratores? Essas são algumas das indagações dessa pesquisa que tem como objetivo principal debater com a juventude macaense a redução da maioridade penal de 18 anos para 16 anos de idade no Brasil. Para alcançar o nosso objetivo, realizamos um trabalho teórico baseado nas ideias de vigilância, punição e poder de Michel Foucault, e um trabalho de campo com entrevistas e aplicação de questionários para identificarmos a posição dos jovens de Macaé sobre essa grande temática contemporânea. Por fim, esperamos que essa pesquisa possa contribuir para gerar mais reflexões e esclarecimentos sobre esse assunto tão importante para a juventude e para coletividade no nosso país.

Palavras-chave: Maioridade Penal. Poder. Violência.